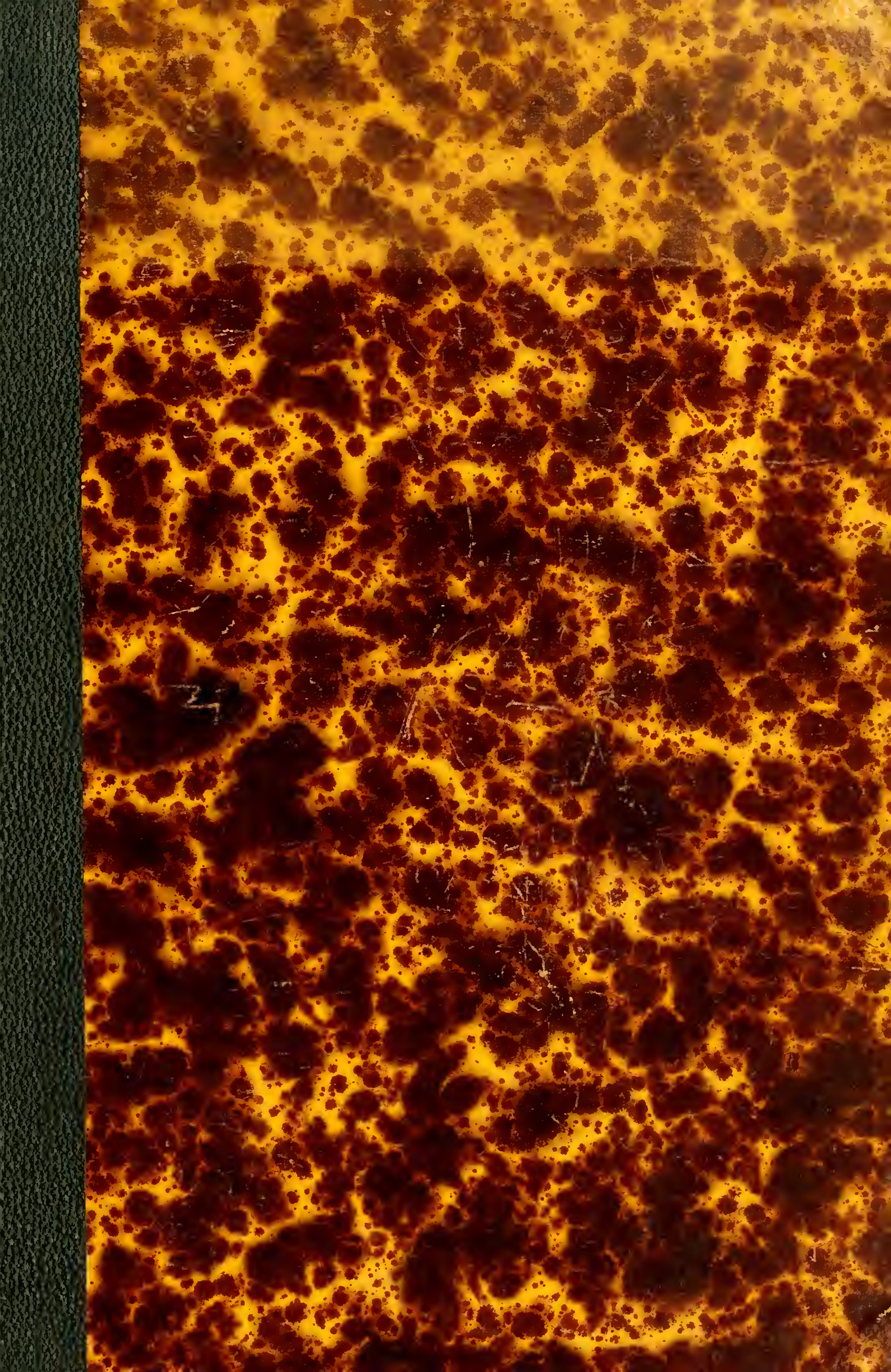








Botanischer Jahresbericht.

Systematisch geordnetes Repertorium

der

Botanischen Literatur aller Länder.

Unter Mitwirkung von

Askenasy in Heidelberg, Batalin in St. Petersburg, Falck in Kiel, Flückiger in Strassburg i. E., Geyler in Frankfurt a. M., Giltay in Leiden, G. Haberlandt in Graz, Jönsson in Lund, Kienitz-Gerloff in Weilburg a. Lahn, Köhne in Berlin, Loew in Berlin, H. Müller in Lippstadt, O. Penzig in Padua, A. Peter in München, Petersen in Kopenhagen, J. Peyritsch in Innsbruck, Pfitzer in Heidelberg, Prantl in Aschaffenburg, Sorauer in Proskau, Stahl in Jena, Staub in Budapest, Fr. Thomas in Ohrdruf, Weiss in München, K. Wilhelm in Wien, Wortmann in Strassburg i. E.

herausgegeben

von

Dr. Leopold Just,

Professor der Botanik und Agriculturchemie am Polytechnikum in Karlsruhe.

Achter Jahrgang (1880).

Zweite Abtheilung:

Specielle Morphologie der Phanerogamen. Palaeontologie. Geographie. Pharmaceutische und technishe Botanik. Pflanzenkrankheiten. Zusammenstellung neuer Arten.

BERLIN, 1883.

Gebrüder Borntraeger.

(Ed. Eggers.)



Karlsruhe.
Druck der G. BRAUN'schen Hofbuchdruckerei.

Inhalts-Verzeichniss.

IV. Buch.

V. Buch.

VI. Buch.

VII. Buch.

VIII. Buch.[1])

[1]) Die Zusammenstellungen der neuen Arten der Pilze und Gefässkryptogamen für 1880 kommen im Jahrgang 1881 zum Abdruck.

IV. Buch.

SPECIELLE MORPHOLOGIE UND SYSTEMATIK DER PHANEROGAMEN.

Referent: **A. Peter.**

Verzeichniss der Arbeiten.

1. Abhandlungen aus dem Gebiete der Naturwissenschaften, herausgegeben von der Ungarischen Akademie der Wissenschaften, X, 1880; enthält:
   Klein und Szabó. A vad gesztenye gyökeremek ismeretéhez. (Ref. No. 121 unter Allgemeine Morphologie.)
2. Abhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft zu Halle, Band XV, 1880; enthält:
   A. F. W. Schimper. Die Vegetationsorgane von Prosopanche Burmeisteri. (Vgl. Allgemeine Morphologie Ref. No. 86.)
3. Abhandlungen, herausgegeben vom Naturwissenschaftlichen Verein zu Bremen VI. 1880; enthält:
   Buchenau. Ausserordentlicher Fall von vorschreitender Metamorphose bei einer Gartenrose. (Ref. No. 548.)
4. Dasselbe, Band VII, 1880; enthält:
   Reliquiae Rutenbergianae. (Ref. No. 134, 172, 177, 228, 369, 378, 391, 463, 513.)
   Focke. Künstliche Pflanzenmischlinge. (Ref. No. 647.)
5. Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux, XXXIV, 1880; enthält:
   Clavaud. Reflexion sur la dénomination du Centaurea calcitrapo-nigra. (Ref. No. 331.)
   — Sur la légitimité de l'éspèce Carex pseudo-brizoides. (Ref. No. 176.)
6. Acta horti Petropolitani, VI, 2. Petersburg 1880; enthält:
   Regel. Descriptiones plantarum novarum et minus cognitarum fasc. VII. (Ref. No. 39, 123, 131, 162, 209, 213, 214, 323a, 324, 344, 404, 416, 423a, 491, 497, 568, 589.)
   a. Plantarum diversarum in horto botanico Imperiali Petropolitano cultarum descriptiones.
   b. Plantarum centroasiaticarum in horto botanico Imp. Petropolitano cultarum descriptiones.
   c. Plantarum regiones turkestanicas incolentium, secundum specimina sicca elaboratarum, descriptiones.
   d. Appendix ad a.)
   Bunge. Enumeratio Salsolacearum centroasiaticarum. (Ref. No. 316.)
   v. Trautvetter. Rossiae arcticae plantae a peregrinatoribus variis in variis ocis lectae.

a. Plantae in insulis Nowaja-Semlja lectae.
b. Plantae in insula Lütke lectae.
c. Plantae in expeditione Sidorowiana lectae.
(Referate siehe unter Pflanzengeographie.)

6a. Dasselbe, Band VII, 1, Petersburg 1880; enthält:
Bunge. Supplementum ad Astragaleas Turkestaniae. (Ref. No. 441.)
Regel. Supplementum ad fascic. VII descriptionum plantarum novarum. (Ref. No. 40.)
Schultes. Nachträge zu den Plantae Raddeanae. (Ref. No. 19.)

7. S. Almquist. Carices distigmaticae, Triticum, Calamagrostis; in Hartman's Skandinaviens Flora. (Ref. No. 168.)

8. The American Naturalist 1880; enthält:
Bessey. The supposed dimorphism of Lithospermum longiflorum. (Ref. No. 300.)

9. Annales de la Société botanique de Lyon, 7e année 1878/79, Lyon 1880; enthält:
Boullu. Analyse de l'ouvrage de M. Godron sur les hybrides des Primula officinalis, grandiflora et elatior. (Ref. No. 505.)
— Sur une forme remarquable de Carex silvatica. (Ref. No. 170.)
— Sur quatre rosiers de la flore de Genève. (Ref. No. 535.)
Schmidely. Description de quatre rosiers nouveaux pour la flore des environs de Genève. (Ref. No. 534.)
Viviand-Morel. Setaria ambigua, trouvé aux Charpennes, est-ce un hybride ou une véritable espèce? (Ref. No. 181.)
Saint-Lager. Réforme de la nomenclature botanique. (Ref. No. 662.)
— Erreurs et ommissions dans le Catalogue de la Flore du Bassin du Rhône, relativement à l'Ononis altissima et à quelques Hieracium du Valais. (Ref. No. 112.)

10. Annales des sciences naturelles: Botanique, tome X, Paris 1880/81; enthält:
Sagot. Catalogue des plantes phanérogames et cryptogames vasculaires de la Guyane française. (Ref. No. 96.)

11. Annenkoff. Botanisches Wörterbuch. (Ref. No. 670.)

12. Annuario della libera Università provinc. di Urbino, 1880; enthält:
Federici. Della teoria Darwiniana. (Ref. No. 633.)

13. Archives des sciences physiques et naturelles: Compte rendu des travaux de la Société helvétique des sciences naturelles de Brigue 1880; enthält:
Burnat. Sur une nouvelle méthode dichotomique. (Ref. No. 6.)
Mueller. Détermination du nombre des espèces botaniques. (Ref. No. 668.)
Wolf beschreibt neue Pflanzen. (Ref. No. 340a, 614.)
A. de Candolle. Descriptions énigmatiques de groupes naturels. (Ref. No. 665.)

14. Archiv des Vereins der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg, 34. Jahr, Neubrandenburg 1880; enthält:
E. Krause. Rubi Rostochienses. (Ref. No. 550.)

15. Areschoug. Die Gattung Rubus in Hartman's Skandinaviens Flora. (Ref. No. 555.)

16. Atti della R. Accademia di Torino, XV, 3.; 1880; enthält:
Salvadori. Osservazioni intorno alcune specie del genere Colocasia. (Ref. No. 145.)

17. Atti della Società Italiana di Scienze naturali, vol. XXIII, Milano 1880; enthält:
Sordelli. Fruttificazione anomala osservata nel pino di Corsica (Pinus Laricio Poir). (Vgl. Allgemeine Morphologie Ref. No. 97.)

18. Atti della Società Veneto-Trentina di Scienze naturali, vol. VII, Padova 1880; enthält:
Penzig. Sopra un caso teratologico nella Primula sinensis Lindl. (Ref. No. 507.)

19. Atti della R. Università di Genova IV, 1., 1880; enthält:
Delpino. Contribuzioni alla storia dello sviluppo del Regno Vegetale, I. Smilacee. (Ref. No. 223.)

20. H. Baillon. Histoire des plantes. Monographie des Rubiacées, des Valérianées

et Dipsacacées. Vol. VII. Paris 1880, gr. 8⁰, pag. 257—536. (Ref. No. 381 556, 612.)

21. Bakunin. Flora des Gouvernements Twer. (Ref. No. 73.)
22. Barceló y Combis. Flora de las islas Baleares. (Ref. No. 58.)
23. Bautier. Tableau analytique de la flore Parisienne. (Ref. No. 59.)
24. Behrens. Biologische Fragmente. (Siehe Allgemeine Morphologie Ref. No. 26.)
25. G. Bentham et J. D. Hooker. Genera plantarum, ad exemplaria imprimis n herbariis Kewensibus servata definita. Vol. III, pars I. Londini 1880, VII und 459 Seiten. (Referate No. 110, 113, 265, 276, 282, 283, 314, 370, 377, 387, 427, 444, 455, 464, 473, 482, 484, 485, 492, 496, 511, 570, 601, 609.)
26. Berg. Dos nuevos membros de la Flora Argentina. (Ref. No. 97.)
27. — La reina de las floras. (Ref. No. 549.)
28. 38. Bericht über das Museum Francisco-Carolinum, Linz 1880; enthält:
    Duftschmid. Die Flora von Oberösterreich, II Band, 4. Heft. (Ref. No. 56.)
29. Bericht über die Senckenbergische naturforschende Gesellschaft 1880—1881. Frankfurt a./M. 1881; enthält:
    J. Ziegler. Vergrünte Blätter von Tropaeolum majus. (Ref. No. 605.)
30. Biblioteca scientifica internazionale, vol. XXV, Milano 1880; enthält:
    Canestrini. La teoria di Darwin, criticamente esposta. (Ref. No. 634.)
31. Boletin de la Academia nacional de Ciencias de la Republica Argentina, Tomo III, Cordoba 1879; enthält:
    Hieronymus. Niederleinia juniperoides, el representante de un nuevo género de la familia de las Frankeniáceas. (Ref. No. 397.)
32. Bolletino della Società Adriatica di Scienze naturale in Trieste, V, 1880; enthält:
    Marchesetti. Moehringia Tommasinii. (Ref. No. 264.)
33. Bolletino della R. Società Toscana di Orticultura, anno III; enthält:
    Cazzuola. Il Genere Myrica. (Ref. No. 466.)
    — La Melanosinapis Meneghiniana e la sua famiglia. (Ref. No. 361.)
34. Bommer. Remarques sur l'arrangement et la conservation des collections de produits végétaux. (Ref. No. 674.)
35. V. v. Borbás. Primitiae monographiae Rosarum imperii hungarici. (Ref. No. 532.)

35a. Borbas. Iráz puszta növénycete. (Ref. No. 77.)

36. The Botanical Gazette, vol. V, Crawfordville (Indiana) 1880; enthält:
    Gray. Tennessee Plants. (Ref. No. 104.)
    Meehan. Dimorphodichogamy in Juglans and Carya. (Ref. No. 415.)
37. Curtis' Botanical Magazine, comprising the plants of the Royal Gardens of Kew and of other botanical establishments in Great Britain, with suitable descriptions by J. D. Hooker, vol. XXXVI, London 1880. (Ref. No. 139, 151, 161, 204, 216d, 225, 238, 252, 254, 268, 281, 291, 296, 308, 312, 341, 379, 382, 400, 406, 410, 412, 421, 437, 458, 462, 500, 506, 553, 574.)
38. Botanisches Centralblatt 1880; enthält:
    Lorentz. Notizen aus Argentinien. (Ref. No. 273.)
    v. Borbás. Rhodologische Bemerkungen I: Vier ungarische Rosen in Brüssel. (Ref. No. 543.)
    — Rhodologische Bemerkungen II: Rosa cuspidata MB., R. pseudocuspidata Crép. und R. cuspidatoides Crép. (Ref. No. 544.)
    — Zwei Heuffel'sche Thalictra. (Ref. No. 517.)
    — Ueber Rosa belgradensis Panč. (Ref. No. 542.)
    — Zwei neue Rosenformen aus Istrien. (Ref. No. 541.)
    Freyn. Trifolium xanthinum, eine bisher unbeschriebene Art der griechischen Flora. (Ref. No. 431.)
    Gandoger. Decades plantarum novarum praesertim ad floram Europae spectantes decas XXI—XXX. (Ref. No. 53.)

Klein. Zur Kenntniss von Robinia Pseudacacia L. (Ref. No. 434.)
Ludwig. Ueber einen Blüthendimorphismus des anemophilen Plantago major L. (Ref. No. 487.)
— Biologische Mittheilungen I. Gynodimorphismus der Alsineen. (Ref. No. 261.)
— Nachtrag zum Gynodimorphismus der Alsineen. (Ref. No. 262.)
— Biologische Mittheilungen II: Heteranthie anemophiler Pflanzen. (Ref. No. 12.)
— Biologische Mittheilungen III: Kleistogamie von Plantago virginica. (Ref. No. 488.)
Scheutz. Ueber Rosa Brotheri n. sp. (Ref. No. 539.)

39. Engler's Botanische Jahrbücher für Systematik, Pflanzengeschichte und Pfanzengeographie, I. Leipzig 1880/81; enthält:
A. de Candolle. Coup d'oeil sur l'évolution des ouvrages de botanique et sur les difficultés dans les descriptions provenant du mode de nomenclature des organes. (Ref. No. 667.)
A. Engler. Diagnosen neuer Burseraceae und Anacardiaceae. (Ref. No. 271, 304.)
W. O. Focke. Ueber die natürliche Gliederung und die geographische Verbreitung der Gattung Rubus. (Ref. No. 551.)
F. Buchenau. Die Verbreitung der Juncaceen über die Erde. (Vgl. Geographie.)
E. Koehne. Lythraceae monographice describuntur. (Ref. No. 457.)
A. Engler. Beiträge zur Kenntniss der Araceae I. (Ref. No. 147.)

40. Botanische Zeitung von de Bary, XXX, Leipzig 1880; enthält:
Ascherson. Kleine phytographische Mittheilungen 17: Anosmia idaea Bernh. und Smyrnium apiifolium Willd. (Ref. No. 606.)
Breitenbach. Ueber Varietätserscheinungen an den Blüthen von Primula elatior und eine Anwendung des „biogenetischen Grundgesetzes". (Ref. No. 623.)
Karsten. Cinchona-Arten. (Ref. No. 560.)
Kuntze. Berichtigung, Cinchona betreffend. (Ref. No. 562.)
Moeller. Ueber Cassiasamen. (Ref. No. 440.)
H. Mueller. Bemerkung zu Breitenbach's Aufsatz. (Ref. No. 624.)

41. Botaniska Notiser 1878; enthält:
Wittrock. Om Linnaea borealis L. En jemnförande biologisk, morphologisk og anatomisk undersökning. (Siehe Allgemeine Morphologie Ref. No. 80.)

42. Botaniska Notiser 1879; enthält:
Wittrock. Om Linnaea borealis L. II. Det fruktifikativa systemets biologi och morfologi. (Ref. siehe Allgemeine Morphologie No. 81.)
Areschoug. Om de i „Beiträge zur Biologie der Holzgewächse" använda benämninger för de olika slagen af grenar hos vissa vedartade växter. (Ref. siehe unter Allgemeine Morphologie No. 32.)

43. Botaniska Notiser 1880; enthält:
S. Almquist. Om den floristiska behandlingen af polymorfa slägten. (Ref. No. 8.)
Agardh. La déhiscence du fruit chez le Biophytum sensitivum. (Ref. No. 478.)
A. P. Winslow. Silene inflata Sm. och Silene maritima With. (Ref. No. 593.)
— Goeteborgstraktens Salix- och Rosa-flora (Fortsetzung). (Ref. No. 69.)
W. P. Strandmark. Blomstaellningen hos Empetrum nigrum L. (Siehe Allgemeine Morphologie Ref. No. 82.)

44. Briggs. Flora of Plymouth. (Ref. No. 75.)

45. Buchanan. Manual of the indigenous grasses of New Zealand. (Ref. No. 178.)

46. Buchenau. Kritisches Verzeichniss aller bis jetzt beschriebenen Juncaceen, nebst Diagnosen neuer Arten. (Ref. No. 206.)

47. Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St. Pétersbourg, tome XXVI, 1880; enthält:
Maximowicz. Diagnoses plantarum novarum asiaticarum III. (Ref. No. 202, 258, 259, 311, 360, 403, 578, 603.)

48. Bulletin de l'Académie Royale des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique, 2me série, tome XLIX, Bruxelles 1880; enthält:

A. Cogniaux. Notice sur les Cucurbitacées austro-américaines de M. Ed. André, pag. 189—201. (Ref. No. 367.)

49. Bulletin etc. Dasselbe, tome L., 1880; enthält:
  I. Mac Leod. Contribution à l'étude du rôle des insectes dans la pollinisation des fleurs hétérostyles (Primula elatior), pag. 27—33. (Siehe das Referat über Bestäubungseinrichtungen.)

50. Bulletin de la Société botanique de France, tome XXVII, Paris 1880; enthält:
  Battandier. Notes sur quelques plantes nouvelles pour la flore d'Alger, rares ou peu connues. (Ref. No. 208.)
  Bouteiller. Notes sur quelques rosiers observées aux environs de Paris. (Ref. No. 538.)
  Caruel. Note sur quelques points de la structure florale des Aracées. (Ref. No. 144.)
  Cosson.. Plantae novae florae atlanticae. (Ref. No. 41.)
  Doassans. Recherches sur le Thalictrum macrocarpum Gren. (Ref. No. 516.)
  Fournier. Sur un nouveau genre de Gaminées mexicaines. (Ref. No. 179.)
  — Sertum Nicaraguense III: Gramineae. (Ref. No. 182)
  Héribaud-Joseph. Notice sur quelques Menthes observées dans le département du Cantal. (Ref. 417.)
  Le Jolis. Sur les Ulex de France. (Ref. No. 435.)
  Loret. Causeries botaniques. (Ref. No. 7.)
  Malinvaud. Ueber Hackel's Gramineen Portugal's. (Ref. No. 195.)
  — Observations relatives à la nomenclature des hybrides, principalément dans le genre Mentha. (Ref. No. 648.)
  — Simple aperçu des hybrides dans le genre Mentha. (Ref. No. 649.)
  Marchand. Monstruosité de Paeonia Moutan. (Ref. No. 524.)
  Patouillard. Note sur quelques plantes de Paris. (Ref. No. 602.)
  Petermann et Magnier. Notice sur le Lysimachia thyrsiflora. (Ref. No. 510.)
  Duchartre. Observations sur les fleurs doubles des Bégonias tubéreux. (Ref. No. 286.)
  Posada-Arango. Note sur un nouvel arbre à caoutchouc. (Ref. No. 392.)
  Vilmorin. Note sur un croisement entre deux espèces de blé. (Ref. No. 649.)
  — Essais de croisement entre blés differents. (Ref. No. 650.)

51. Bulletin de la Société botanique de France, tome XXVII, Session extraordinaire, Paris 1880; enthält:
  Bonnet. Notes sur quelques plantes rares, et description de quelques hybrides nouvelles. (Ref. No. 20.)
  Franchet. Notes sur quelques plantes de France rares ou peu connues. (Ref. No. 658.)
  Gillot. Herborisations aux environs de Saint-Jean Pied-le-Port. (Ref. No. 335.)

52. Bulletin de la Société des Sciences de Nancy, 2. serie, tome V, 1880; enthält:
  Humbert. A propos de la floraison de l'Elodea canadensis. (Ref. No. 198.)
  Maillot. Etude comparée du Pignon et du Ricin de l'Inde. (Ref. No. 388.)
  Monnier. Duplication de la corolle de la pensée. (Ref. No. 617.)

53. Bulletin de la Société d'études scientifiques d'Angers 1880; enthält:
  Déséglise. Observations sur quelques Menthes. (Ref. No. 418.)

54. Bulletin de la Société Imp. des Naturalistes de Moscou, tome LV, Moscou 1880; enthält:
  Zinger. Einige Bemerkungen über Androsace filiformis Retz. (Ref. No. 509.)

55. Bulletin de la Société royale de botanique de Belgique tome XIX, Bruxelles 1880; enthält:
  Déséglise. Descriptions et observations sur plusieurs rosiers de la flore française. (Ref. No. 537.)
  Durand. Note sur l'ouvrage „Methodik der Speciesbeschreibung und Rubus" de M. O. Kuntze. (Ref. No. 664.)

Marchal. Notice sur les Hédéracées récoltées par M. E. André dans la Nouvelle-Grénade, l'Equateur et le Pérou. (Ref. No. 275.)

Gravis. Les anomalies florales du Poirier et la nature de l'anthère. (Ref. No. 502.)

56. Bulletin des travaux de la Société botanique de Genève, 1879/80; enthält:

Calloni. Pistillodie des étamines dans la fleur du Persica vulgaris. (Ref. No. 267.)

Mueller-Arg. Classification du Règne végétal en 5 embranchements et 12 classes. (Ref. No. 111.)

57. Bulletin des travaux de la Société Murithienne du Valais. Année 1879; IXe fascicule. Neuchatel 1880; enthält:

Th. Schnetzler. Quelques observations sur Arum crinitum Ait. (Ref. No. 141.)

Townsend. Sur une nouvelle espèce de Veronica. (Ref. No. 586.)

Favrat. Note sur l'Isatis Villarsii Gaud. Helv. (Ref. No. 356.)

Vetter. Lathyrus Aphaca L. var. foliata. (Ref. No. 436.)

58. Bulletin mensuel de la Société Linnéenne de Paris 1880; No. 30—34; enthält:

Baillon. Sur deux cas de monstruosités. (Ref. No. 413, 519.)

— Sur un Gaertnera de l'Afrique tropicale occidentale. (Ref. No. 449.)
— Sur les styles des fleurs mâles des Begonia. (Ref. No. 285.)
— Sur un nouvel usage du Redoul. (Ref. No. 347.)
— Sur le tribu des Labordiées. (Ref. No. 454.)
— Sur une forme particulière de fleurs irrégulières chez les Composées. (Ref. No. 334.)
— Sur le Vacacoua de Madagascar. (Ref. No. 450.)
— Sur le nouveau genre Solenixora. (Ref. No. 557.)
— Sur le Lepipogon. (Ref. No. 558.)
— Sur le nouveau genre Leioclusia. (Ref. No. 319.)
— Remarques sur quelques Mostuea africains. (Ref. No. 448.)
— Sur un Strychnos anormal de Delagoa. (Ref. No. 451.)
— Sur quelques nouveaux Geniostoma. (Ref. No. 272.)
— Sur deux Artocarpées anormales et méconnues. (Ref. No. 278.)
— Sur la monadelphie de certaines Carduacées. (Ref. No. 333.)
— Monstruosités des Richardia. (Ref. No. 148.)
— Sur le Dacryodes. (Ref. No. 269.)
— Sur les Pittosporum à ovules definis. (Ref. No. 486.)
— Sur un nouveau Strychnos de la Guyane française. (Ref. No. 452.)
— Sur le Didierea. (Ref. No. 621.)
— Sur l'Hochstettera DC. (Ref. No. 327.)
— Sur les stipules des Onagrariées. (Ref. No. 474.)
— Sur les gynécées monstrueux d'un Kalmia latifolia. (Ref. No. 385.)
— Sur les prétendues corolles régulières des Carduées et sur la corolle hemiligulée. (Ref. No. 332.)
— Sur quelques Loganiacées néo-calédoniennes. (Ref. No. 453.)
— Sur le Cremixora, nouveau type de Rubiacées. (Ref. No. 559.)
— Sur le genre Amphoricarpos. (Ref. No. 330.)
— Sur les Crupina. (Ref. No. 337.)
— Sur l'insertion de la fleur des Eupatorium. (Ref. No. 328.)
— Sur l'Eupatorium spicatum Lamk. (Ref. No. 329.)
— Sur le véritable Piptocoma. (Ref. No. 326.)
— Sur le Podophania. (Ref. No. 336.)
— Sur le Pleurocoffea. (Ref. No. 565.)
— Sur les stipules des Fuchsia à feuilles alternes. (Ref. No. 476.)
— Les genres de Cassini: Glycideras et Henricia. (Ref. No. 338.)

Ascherson. Sur les Helianthemum cleistogames de l'ancien monde. (Ref. No. 318.)

59. Bulletin of the Torrey botanical Club, VII, 1880; enthält:

Smith. Wolffia gladiata var. floridana. (Ref. No. 157.)

60. de Candolle. La phytographie ou l'art de décrire les végétaux. (Ref. No. 666.)
61. Cattaneo. Il Darwinismo. (Ref. No. 631.)
62. Remy Chatel. De la famille des Bixacées. (Ref. No. 297.)
63. Debeaux. Excursion botanique à Saint-Paul-de-Fénouillet. (Ref. No. 61.)
64. — Recherches sur la flore des Pyrénées-orientales. (Ref. No. 62.)
65. Déséglise. Descriptions et observations sur plusieurs Rosiers de la flore française. (Ref. No. 537.)
66. Eichler. Syllabus der Vorlesungen über specielle und medicinisch-pharmaceutische Botanik. 2. Auflage. (Ref. No. 109.)
67. Elwes. A. Monograph of the genus Lilium. (Ref. No. 207.)
68. Favart. Flowers and plants from nature. (Ref. No. 24.)
69. Feuilles des jeunes naturalistes 1880; enthält:
    Boullu. Deux rosiers nouveaux pour la flore française. (Ref. No. 536.)
70. Ferrière. Il Darwinismo. (Ref. No. 632.)
70a. Fisch. Aufzählung und Kritik der verschiedenen Ansichten über das pflanzliche Individuum. (Ref. No. 5.)
71. Flora XXXVIII, Regensburg 1880; enthält:
    Behrens. Der Bestäubungsmechanismus bei der Gattung Cobaea Cav. (Ref. No. 494.)
    Böckeler. Diagnosen neuer Cyperaceen. (Ref. No. 167.)
    Freyn. Fünf bisher unbeschriebene Arten der Mediterranflora. (Ref. No. 21.)
    — Zur Kenntniss einiger Arten der Gattung Ranunculus. (Ref. No. 522.)
    Hackel. Spirachne, ein neues Subgenus der Gattung Vulpia. (Ref. No. 196.)
    Harz. Ueber die Früchte mitteleuropäischer wildwachsender und cultivirter Gräser. (Ref. No. 191.)
    Joos. Ueber Cinchonen-Abbildungen und die Flora Columbiae. (Ref. No. 561.)
    Kuntze. Fünfter Beitrag zur Cinchonaforschung. (Ref. No. 561.)
    — Miscellen über Hybriden und aus der Leipziger Flora. (Ref. No. 643.)
    Strobl. Flora der Nebroden. (Ref. No. 68.)
    Winkler. Einige Bemerkungen über Nasturtium officinale, Erysimum repandum und Crepis rhoeadifolia. (Ref. No. 355.)
72. Flora Brasiliensis von Martius et Eichler, fasciculus 83, 1880; enthält:
    Doell. Gramineae III. (Ref. No. 184.)
73. The Floral Magazine, new series tab. 385—432, London 1880. (Ref. No. 42.)
74. The Florist and Pomologist, and suburban gardener: a pictorial monthly magazine of flowers, fruits and general horticulture, London 1880. (Ref. No. 138, 156, 216c, 508, 579, 656.)
75. Flore des serres XXIII, 1880; enthält:
    Decaisne. Miscellanea botanica. (Ref. No. 27.)
    — Examen des espèces des genres Bombax et Pachira. (Ref. No. 597.)
    — Note sur le Galtonia, nouveau genre de Liliacées de l'Afrique australe. (Ref. No. 212.)
    Fournier. Les Bégonias tubereux. (Ref. No. 287.)
    Planchon. Colchicum speciosum Stev. (Ref. No. 224.)
76. Focke. Die Pflanzenmischlinge. (Ref. No. 646.)
77. Földmivelési Erdekeink, VIII. Jahrgang, Budapest 1880; enthält:
    Borbás. A szinejátszó lucernáról. (Ref. No. 439.)
    — A Haynald lóherékröl (Trifolium Haynaldianum). (Ref. No. 432.)
    — Ueber Triticum. (Ref. No. 194.)
78. Forstliche Blätter von Grunert u. Borggreve, Band 17, 1880; enthält:
    v. Purkyne. Die roth- und grünzapfigen Fichten. (Ref. No. 127.)
79. Forstliches Journal (russisches), 1880, Heft 6; enthält:
    Fedorowicz. Nochmals über Picea obovata Led. (Ref. No. 126.)
80. Forwerg. Kleiner Handatlas der Pflanzenkunde. (Nicht gesehen.)
81. E. Fries. Kritisk Ordbok öfver Svenska Växtnamnen. (Ref. No. 671.)

82. Gandoger. Decades plantarum novarum praesertim ad floram Europae spectantes III. (Ref. No. 49.)
83. — Ensayo sobre una nueva classificacion de las Rosas de Europa, Oriente y Region del Mediterráneo. (Ref. No. 530.)
84. The Garden, an illustrated weekly journal of horticulture in all its branches, vol. XVII, London 1880. (Ref. No. 25.)
85. Dasselbe, vol. XVIII, London 1880. (Ref. No. 26.)
86. The Gardeners' Chronicle XIII, 1880; enthält:
Baker. A synopsis of the species and forms of Epimedium. (Ref. No. 289.)
Catalpa. (Ref. No. 293.)
Engelmann. Agave (Littaea) Victoriae-Reginae T. Moore. (Ref. No. 135.)
Masters. Abies concolor Lindl. (Ref. No. 120.)
- Japanese Conifers. (Ref. No. 119.)
Proliferous Plantains. (Ref. No. 489.)
Reichenbach. Neue Orchideen. (Ref. No. 245.)
What cultivation can do. (Ref. No. 639.)
Ferner Ref. No. 146, 155, 226, 246, 380, 396, 470, 495.
87. Dasselbe, XIV, 1880; enthält:
Baker. A Guianan Savanna. (Ref. No. 210.)
— Neue Liliaceen. (Ref. No. 215.)
— New Lilies. (Ref. No. 211.)
Brown. Pellionia Daveauana n. sp. (Ref. No. 610.)
Engelmann. The genus Pinus. (Ref. No. 122.)
Fitzgerald. Neue Arten. (Ref. No. 236.)
Hemsley. Neue Arten. (Ref. No. 351.)
Lilium-Arten. (Ref. No. 212.)
Laelia purpurata. (Ref. No. 235.)
Mohnkapsel. (Ref. siehe Bildungsabweichungen.)
M. Hybrid Nepenthes. (Ref. No. 471.)
Masters. Picea ajanensis. (Ref. No. 117.)
— Abies amabilis. (Ref. No. 118.)
Sankey. Hybridisation. (Ref. No. 655.)
Reichenbach. Neue Orchideen. (Ref. No. 247.)
Ferner Ref. No. 153, 216b, 216e, 248, 277, 290, 299, 309, 340, 386, 389, 405, 422, 529, 547, 600.)
88. Gartenflora von E. Regel, 1880; enthält:
Hochstetter. Die sogenannten Retinispora-Arten der Gärten. (Ref. No. 628.)
Mueller. Ueber die Grenzen der Gattung Claytonia. (Ref. No. 503.)
Regel. Palmen von Wallis im tropischen Amerika entdeckt. (Ref. No. 250.)
Wendland. Beitrag zur Palmenflora Amerikas. (Ref. No. 249.)
Ferner Ref. No. 129, 137, 152, 163, 201, 203, 216f, 219, 220, 241, 242, 295, 349, 358, 401, 408, 419, 423, 490, 521, 564, 587, 591, 596, 599, 615.
89. Genevier. Monographie des Rubus du bassin de la Loire. (Ref. No. 552.)
90. Gordon. The Pinetum. (Ref. No. 116.)
91. Grantzow. Flora der Uckermark. (Ref. No. 50.)
92. Gremli. Neue Beiträge zur Flora der Schweiz. (Ref. No. 46.)
92a. Gross. Abbildungen der wichtigsten Handelspflanzen. (Ref. No. 23.)
93. Hackel. Catalogue raisonné des Graminées du Portugal. (Ref. No. 180.)
94. Hansen. Die Quebracho-Rinde. (Ref. siehe unter Allgemeine Morphologie No. 77.)
95. Haslinger. Botanisches Excursionsbuch für den Brünner Kreis. (Ref. No. 48.)
96. Hein. Gräserflora von Nord- und Mitteldeutschland. (Ref. No. 186.)
96a. Hemsley. Diagnoses plantarum novarum mexicanarum et centrali-americanarum III. (Ref. No. 166.)
97. — Biologia Centrali-Americana. — Botany. (Ref. No. 43.)

98. Henslow. Botany for Children. Nicht gesehen.
99. Hooker. Flora of British India, VI. (Ref. No. 99.)
100. — Flora of British India VII. (Ref. No. 100.)
101. Hortus botanicus Panormitanus, sive plantae novae vel criticae, quae in horto botanico Panormitano coluntur, descripta et iconibus illustratae, auctore A. Todaro., tomus II, fasc. 2, Panormi 1879. (Ref. No. 136, 237.)
102. Hulme and Hibberd. Familiar Garden Flowers. (Ref. No. 17.)
103. Hulme. Familiar wild flowers. (Ref. No. 16.)
104. Huth. Flora von Frankfurt a. O. und Umgebung. (Ref. No. 55.)
105. 5. Jahresbericht des Akadem. naturwissenschaftlichen Vereins zu Graz 1880; enthält:
Heinricher. Beitrag zur Entwickelungsgeschichte der Irideen-Blüthe. (Ref. No. 199.)
106. 5. Jahresbericht des Annaberg-Buchholzer Vereins für Naturkunde, Annaberg (Sachsen) 1880; enthält:
Artzt. Beiträge zur Flora des Königreiches Sachsen. (Ref. No. 84.)
107. Jahresbericht der botanischen Section des Westfälischen Provinzialvereins für Wissenschaft und Kunst pro 1878, Münster 1879; enthält:
Karsch. Ueber Lolium italicum. (Ref. No. 185.)
Westhoff. Ueber monströse Nicotiana Tabacum. (Ref. No. 595.)
Wilms. Ueber eine neue Orobanche. (Ref. No. 407.)
— Ueber Platanthera-Arten. (Ref. No. 233.)
Wilms u. Beckhaus. Mittheilungen aus den Provinzialherbarien. (Ref. No. 313, 438.)
108. Dasselbe für 1879, Münster 1880; enthält:
Wilms. Repertorium über die Erforschung der Flora Westfalens im Jahre 1879. (Ref. No. 173.)
109. Jahresbericht der Naturforschenden Gesellschaft Graubündens, neue Folge XXIII, XXIV. Chur 1881; enthält:
Brügger. Wildwachsende Pflanzenbastarde in der Schweiz und deren Nachbarschaft. (Ref. No. 657.)
110. 56. Jahresbericht der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur, Breslau 1879; enthält:
Conwentz. Ueber eine Antholyse von Delphinium. (Ref. No. 520.)
Göppert. Ueber Arten und Varietäten der Gattung Citrus. (Siehe Botan. Jahresbericht 1879, Abth. II, Seite 221.)
Stenzel. Ueber Pelorien von Linaria vulgaris in Schlesien. (Ref. No. 580.)
111. 57. Jahresbericht derselben Gesellschaft, 1880; enthält:
Knebel. Ueber die Flora der Umgegend von Breslau. (Ref. No. 85.)
Stenzel. Ueber Carpinus Betulus quercifolia. (Ref. No. 371.)
v. Uechtritz. Resultate der Durchforschung der schlesischen Phanerogamenflora im Jahre 1879. (Ref. No. 83.)
112. Jahresbericht des Vereins für Naturkunde zu Zwickau 1880. Leipzig 1881; enthält:
v. Schlechtendal. Pflanzenmissbildungen. (Ref. No. 608.)
113. Jahresbericht des Vereins für Naturwissenschaft zu Braunschweig für das Jahr 1879/80, Braunschweig 1880; enthält:
Braun. Ueber die Polymorphie der Gattung Rubus. (Ref. No. 554.)
113a. Jahreshefte des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg 1880; enthält:
Hegelmaier. Ueber Blüthenentwickelung bei den Salicineen. (Ref. No. 567.)
114. Hooker's Icones plantarum or figures with descriptive characters and remarks of new and rare plants, selected from the Kew Herbarium, 3d series, vol. IV, London 1880; 18 Seiten und Taf. 1301—1325. (Ref. No. 270, 279, 359, 368, 375, 395, 426, 456, 465, 483, 498, 569, 576, 588, 611.)

115. Illustration horticole XXVII, 1880. (Ref. No. 150, 165, 218, 227, 239, 240, 243, 244, 251, 256, 274, 394, 572, 575, 644.)
116. Illustrirte Gartenzeitung von Lebl 1880; enthält:
 Heykál. Ein seltsamer Birkensämling. (Ref. No. 627.)
 K. H. Zweifel über die untrügliche Sicherheit der Angaben über die Entstehung einiger Garten-Coniferen. (Ref. No. 629.)
 Sisley. Künstliche Befruchtung der Pelargonien. (Ref. No. 402.)
 — Ueber die künstliche Befruchtung der Rose. (Ref. No. 661.)
 Ferner Ref. No. 140, 154, 350, 472, 501, 514, 571, 620, 645.
116a. Index seminum horti R. botanici Panormitani 1880; enthält:
 Aloë elegans Tod. (Ref. No. 222.)
117. Jongla. Les Pyrénées inconnues. (Ref. No. 63.)
118. Journal des Savants 1880; enthält:
 Fournier. Reforme de la nomenclature botanique par le Dr. Saint-Lager. (Ref. No. 663.)
119. Trimen's Journal of Botany, british and foreign, new series vol. IX, London 1880; enthält:
 S. Moore. Alabastra diversa. (Ref. No. 29.)
 — Enumeratio Acanthacearum herbarii Welwitschiani Angolensis. (Ref. No. 255.)
 Baker. On a new Aechmea from Tobago. (Ref. No. 164.)
 — On two new Bromeliads from Rio Janeiro. (Ref. No. 159.)
 Nicholson. On Spergula arvensis and its segregates. (Ref. No. 260.)
 — Cardamine pratensis L. and its segregates. (Ref. No. 353.)
 Britten. Note on Micraea Miers. (Ref. No. 253.)
 — Symphytum peregrinum Ledeb. (Ref. No. 302.)
 Hance. Spicilegia Florae Sinensis. (Ref. No. 101.)
 — Stirpes duae Primulacearum. (Ref. No. 504.)
 Jackson. Potentilla Sibbaldi Hall. f. (Ref. No. 528.)
 Trimen. On Manihot Glaziovii Muell. Arg. (Ref. No. 393.)
 Berggren. New New-Zealand Plants. (Ref. No. 94.)
 Balanopseae et Leitnerieae. (Ref. No. 28.)
120. Journal of the Ceylon Branch of the R. Asiatic Society 1880, Colombo 1880; enthält:
 Ferguson. Gramineae or grasses indigenous to, or growing in Ceylon. (Ref. No. 189.)
121. Journal of the Linnean Society, XVIII, London 1880/81; enthält:
 Baker. Notes on a collection of flowering plants made by L. Kitching Esq. in Madagascar in 1879. (Ref. No. 103, 217, 352.)
 — A Synopsis of Aloineae and Yuccoideae. (Ref. No. 216.)
 Bentham. Notes on Cyperaceae, with special reference to Lestiboudois' Essai on Beauvois' Genera. (Ref. No. 171.)
 — Notes on Orchideae. (Ref. No. 232.)
 Brown. On some new Aroideae, with observations on other known forms. (Ref. No. 149.)
 Clarke. On Arnebia and Macrotomia. (Ref. No. 301.)
 — On Indian Begonias. (Ref. No. 288.)
 Craig Christie. On the occurrence of stipules in Ilex Aquifolium. (Ref. No. 414.)
 Henslow. On a proliferons condition of Verbascum nigrum L. (Ref. No. 584.)
 Mac Owan. Novitates Capenses: Descriptions of new plants from the Cape of Good Hope. (Ref. No. 102.)
 Masters. On the Conifers of Japan. (Ref. No. 125.)
 Townsend. On an Erythraea new to England. (Ref. No. 398.)
 Watt. Notes on the Vegetation etc. of Chumba State and British Lahoul; with descriptions of new species. (Ref. No. 98.)
122. Journal of the Royal Horticultural Society, vol. V, 1879; enthält:

Elwes. Note on the genus Tulipa. (Ref. No. 211.)

123. Journal of the Royal Microscopical Society III, London and Edinburgh 1880; enthält:

Gulliver. The classificatory significance of Raphides in Hydrangea. (Ref. No. 573.)

124. Kanitz. Plantae Romaniae hucusque cognitae. (Ref. No. 90.)

124a. Karsten. Deutsche Flora. (Ref. No. 44.)

125. Kienitz. Schlüssel zum Bestimmen der wichtigsten in Deutschland cultivirten Hölzer. (Ref. No. 87.)

126. Koch. Untersuchungen über die Entwicklung der Crassulaceen. (Ref. No. 348.)

126a. — Die Klee- und Flachsseide. (Ref. No. 345, 346.)

127. Koschewnikoff u. Zinger. Umriss einer Flora des Gouvernements Tula. (Ref. No. 72.)

128. Kosmos, Zeitschrift für einheitliche Weltanschauung auf Grund der Entwicklungslehre, herausgegeben von E. Krause. Band VII, Leipzig 1880; enthält:

M. Wagner. Ueber die Entstehung der Arten durch Absonderung. (Ref. No. 635.)

129. Lackowitz. Flora von Berlin und der Provinz Brandenburg. (Ref. No. 82.)

130. — Flora von Nord- und Mitteldeutschland. (Ref. No. 81.)

131. Lauche. Deutsche Dendrologie. (Ref. No. 79.)

132. Lavallée. Arboretum Segrezianum. (Ref. No. 18.)

133. Lemoine. Atlas des caractères spécifiques des plantes de la flore Parisienne et de la flore Rémoise. (Ref. No. 60.)

134. Leresche et Levier. Deux excursions botaniques dans le nord de l'Espagne et le Portugal en 1878 et 1879. (Ref. No. 57.)

135. Linnaea, ein Journal für die Botanik in ihrem ganzen Umfange, Band XLIII oder neue Folge, Band IX, Berlin 1880; enthält:

C. O. Harz. Beitrag zur Systematik der Gramineen. (Ref. No. 192.)

A. Garcke. Aufzählung der abyssinischen Malvaceen aus der letzten, im Jahre 1869 eingesandten Schimper'schen Sammlung. (Ref. No. 460.)

136. Lojacono. Monografia dei Trifogli di Sicilia, prodromo di una Revísione del Genere. (Ref. No. 428.)

137. — Sulla Vasconcellea monoica. (Ref. No. 481.)

138. — Tentamen monographiae Trifoliorum sive generis Trifolii species recognitae ac systematice enumeratae. (Ref. No. 429.)

139. Magnus. Ueber das Auftreten metaschematischer Blüthen etc. bei Digitalis purpurea. (Ref. No. 583.)

140. Magyar Növenytani Lapok, Klausenburg 1878; enthält:

Heer. Sind Populus euphratica Oliv. und P. mutabilis Heer als Arten unterschieden? (Ref. No. 566.)

141. Dasselbe, IV. Jahrgang, Klausenburg 1880; enthält:

Döll. De Tritici genere notula. (Ref. No. 193.)

v. Janka. Romulearum europaearum clavis analytica. (Ref. No. 205.)

Sztehlo. Pflanzen von Gloszán im Bács-Bodroger Comitat. (Ref. No. 76.)

142. Marès et Vigineux. Catalogue raisonné des plantes vasculaires des îles Baléares. (Ref. No. 65.)

143. Marolda-Petilli. Gli Eucalitti. (Ref. No. 469.)

144. Martindale. Notes on the Bartram Oak, Quercus heterophylla Michx. (Ref. No. 374.)

145. Meddelanden af Societas pro Fauna et Flora Fennica, 5. Heft, Helsingfors 1880; enthält:

Th. Saelan. Om de i Finland förekommande formerna af slägtet Tilia. (Ref. No. 604.)

— Om det Sibiriska Lärkträdet. (Ref. No. 114.)

— Beskrifning öfver Impatiens parviflora DC. (Ref. No. 284.)

146. Meehan. The native flowers and ferns of the United States. (Ref. No. 107, 108.)

147. Messer. A new and easy method of studying british wild flowers by natural analysis, (Ref. No. 2, 74.)
148. Mittheilung aus dem landwirthschaftlichen Laboratorium der k. k. Hochschule für Bodencultur in Wien, Jahrgang 1880; enthält:
v. Liebenberg. Versuche über die Befruchtung bei den Getreidearten. (Ref. No. 190.)
149. Mittheilungen der Caucasischen Gesellschaft der Freunde der Naturwissenschaften und des Alpenclubs, Heft II, Tiflis 1880; enthält:
Medwedew. Der caucasische subalpine Ahorn (Acer Trautvetteri n. sp.). (Ref. No. 257.)
— Einige Bemerkungen über die Unterscheidungsmerkmale von Abies Nordmanniana Stev. (Ref. No. 115.)
150. Mittheilungen des Naturwissenschaftlichen Vereins für Steiermark, Jahrgang 1879. Graz 1880; enthält:
C. v. Ettingshausen. Ueber neuere Ergebnisse der phytopalaeontologischen Forschung. (Ref. No. 641.)
151. Monatsschrift des Vereins zur Beförderung des Gartenbaues in den k. preussischen Staaten, 23. Jahrgang, Berlin 1880; enthält:
Bolle. Catalpa speciosa. (Ref. No. 294.)
Bouché. Ueber künstliche Befruchtung von Ceratozamia mexicana. (Ref. No. 130.)
Eichler. Zur Kenntniss von Encephalartos Hildebrandtii A. Br. (Ref. No. 128.)
Göschke. Ueber eine Blüthe von Amorphophallus Rivieri. (Ref. No. 143.)
Potonié. Ueber eine Linden-Varietät. (Ref. No. 625.)
Ferner Ref. No. 298, 581.
152. Monthly notices of Papers and Proceedings and Report of the Royal Society of Tasmania for 1879, Tasmania 1880; enthält:
Simson. On recent additions to the flora of Tasmania. (Ref. No. 92.)
153. de Morogues. Le Châtaignier considéré comme genre. (Ref. No. 376.)
154. Mühlberg. Flora des Aargaues. (Ref. No. 45.)
155. F. v. Müller. Eucalyptographia, 7. Decade. (Ref. No. 467.)
156. — Fragmenta Phytographiae Australiae XCI—XCII. (Ref. No. 95.)
157. — Index perfectus ad Caroli Linnaei Species Plantarum, nempe earum primam editionem. (Ref. No. 1.)
158. — Select extra-tropical Plants readily eligible for industrial culture or naturalisation. (Ref. No. 38.)
158a. H. Mueller. Die Alpenblumen. (Ref. No. 13.)
159. Munkálatok etc., Arbeiten der XX. Wanderversammlung der ungarischen Aerzte und Naturforscher, Budapest 1880; enthält:
Wolff u. Simkovits. Chenopodium Wolffii Simk. (Ref. No. 315.)
160. Napi Közlöny der XXI. Wanderversammlung der ungarischen Aerzte und Naturforscher, Szombathely 1880; enthält:
Borbás. Rosa Szaboi n. sp. (Ref. No. 531.)
161. La Naturaleza, periodico cientifico de la Societad Mexicana de Historia natural, tomo IV, Mexico 1880; enthält:
Dugés. Descripcion de un género nuevo de la familia de las Ramnáceas. (Ref. No. 525.)
Villada. Dictámen acerca del trabajo anterior. (Ref. No. 526.)
162. La Naturaleza, periódico científico de la Sociedad Mexicana de Historia natural. Tomo V, Mexico 1880/81; enthält:
La Llave et Lexarza. Novorum vegetabilium descriptiones. (Ref. No. 342, 343, 384, 618, 619.)
— Species novae. (Ref. No. 30.)
163. Nature, a weekly illustrated Journal of Science, XXI, London and New York 1880; enthält:

Ernst. On the heterostylism of Melochia pervifolia H.B.K. (Ref. No. 305.).
Cedrus libani var. brevifolia Hook. (Ref. No. 124.)

164. Dasselbe, XXII, 1880; enthält:
Ernst. On the fertilisation of Cobaea penduliflora Hook. (Ref. No. 493.)

164a. Dasselbe, XXIII, 1880; enthält:
H. Mueller. New cases of dimorphism of flowers. (Ref. No. 11.)

164b. Naves y Fernandez-Villar. Flora de Filipinas. (Ref. No. 42a.)

165. Nietner. Die Rose. (Ref. No. 545.)

166. Nova Acta Academiae Caes. Leopoldinae-Carolinae Germanicae Naturae Curiosorum, Band 41, Halle 1880; enthält:
Klatt. Die Compositen des Herbarium Schlagintweit aus Hochasien und südlichen indischen Gebieten. (Ref. No. 339.)

167. Nouvelles Archives du Muséum d'histoire naturelle, 2e série, tome III, Paris 1880; enthält:
Naudin. Quelques remarques au sujet des Plaqueminiers (Diospyros) cultivés à l'air libre dans les jardins de l'Europe. (Ref. No. 383.)

168. Nuovo Giornale Botanico Italiano, XII, 1880; enthält:
Caldesi. Florae Faventinae tentamen. (Ref. No. 67.)
Caruel. Una mezza centuria di specie e di generi fondati in botanica sopra casi teratologici o patologici. (Ref. No. 9.)
Goiran. Noti di Fitografia. (Ref. No. 37.)
F. v. Mueller. Note intorno ad alcuni sinonimi nel genere Eucalyptus. (Ref. No. 468.)

169. Oesterreichische Botanische Zeitschrift XXX, Wien 1880; enthält:
v. Borbás. Floristische Bemerkungen. (Ref. No. 31.)
— Birnenvarietät. (Ref. No. 626.)
— Zwei Heuffel'sche Thalictra. (Ref. No. 518.)
Dufft. Ueber eine neue Form der Rosa venusta. (Ref. No. 540.)
Gandoger. Pugillus plantarum novarum vel minus recte cognitarum. (Ref. No. 32.)
v. Halácsy. Thlaspi Goesingense n. sp. (Ref. No. 362.)
Heimerl. Zur Flora von Niederösterreich. (Ref. No. 175.)
v. Heldreich. Stachys Spreitzenhoferi, eine neue Art der griechischen Flora. (Ref. No. 420.)
Polák. Ueber Roripa-Formen der Flora von Böhmen. (Ref. No. 364.)
v. Uechtritz. Bemerkungen über einige Formen der Gattung Roripa. (Ref. No. 363.)
— Ueber Rosa umbelliflora Sw. und R. cuspidata MB. (Ref. No. 546.)
Vatke. Plantae in itinere africano ab Hildebrandt collectae. (Ref. No. 442.)
v. Vukotinovic. Silene Schlosseri n. sp. (Ref. No. 592.)
— Novae Quercuum formae. (Ref. No. 372.)
Wawra. Die Bromeliaceen-Ausbeute von der Reise der Prinzen August und Ferdinand von Sachsen-Coburg nach Brasilien 1879. (Ref. No. 158.)
Wiesbaur. Die Veilchen des Bisamberges bei Wien. (Ref. No. 613.)
Willkomm. Bemerkungen über neue oder kritische Pflanzen der Pyrenäischen Halbinsel und der Balearen. (Ref. No. 353.)

170. Oversigt over det kongelige Danske Videnskabernes Selskabs Forhandlinger etc. i. Aaret 1880; enthält:
Lange. Remarques sur la 50e livraison de la Flora Danica. (Ref. No. 89.)

171. Pfitzer. Der botanische Garten der Universität Heidelberg. (Ref. No. 4.)

172. Piccone. Istrujioni per fare la raccolte e le osservazioni botaniche. (Ref. No. 672.)

173. Piré. Analyse des familles et des genres de la flore bruxelloise. (Ref. No. 70.)

174. Dingler's Polytechnisches Journal, Band 235. Augsburg 1880; enthält:
F. v. Höhnel. Zur Unterscheidung der Farbhölzer. (Ref. No. 22.)

175. Dasselbe, Band 237, Augsburg 1880:
J. Moeller. Ueber Mogdad-Kaffee. (Ref. No. 440.)

176. Dasselbe, Band 238, Augsburg 1880:
    J. Moeller. Ueber das westindische Buchsholz. (Ref. No. 563.)
177. Proceedings of the American Academy of Arts and Sciences VI, Boston 1879; enthält:
    Watson. Descriptions of some new species of North American plants. (Ref. No. 36, 499.)
    — Ephedra-Arten Nordamerikas. (Ref. No. 132.)
178. Dasselbe, VII, 1880; enthält:
    Gray. Botanical Contributions. (Ref. No. 33.)
179. Dasselbe, VIII, 1880/81; enthält:
    Gray. Contributions to North American Botany. (Ref. No. 34, 390, 399.)
    — Some Species of Asclepias. (Ref. No. 280.)
    — Notes on some Compositae. (Ref. No. 323.)
    Engelmann et Gray. Geniostemon n. gen. (Ref. No. 399.)
180. Proceedings of the Linnean Society of New-South-Wales; enthält:
    Tenison-Wood. Enumeration of the flowering plants and ferns of the neighbourhood of Brisbane. (Ref. No. 91.)
181. Proceedings of the Manchester Literary and Philosophical Society XIX, Manchester 1880; enthält:
    Melvill. Silene gallica L. (Ref. No. 594.)
182. Processen-Verbaal van de gewone Vergaderingen der k. Akademie van Wetenschappen, Afdeeling Naturkunde 1879—80; enthält:
    Suringar. Rafflesia Hasseltii n. sp. (Ref. No. 512.)
183. de Puydt. Les Orchidées. (Ref. No. 229.)
184. Rad jugoslavenske Akademije znanosti i umjetnosti LI. Agram 1880; enthält:
    v. Vukotinovic. Novae quercuum croaticarum et alia addenda ad floram croaticam. (Ref. No. 373.)
185. Reden und Protokolle der VI. Versammlung russischr Naturforscher in St. Petersburg 1879, St. Petersburg 1880; enthält:
    Tischomirow. Eigenthümlichkeit im Bau der Bracteen in dem Blüthenlager von Silybum marianum Gärtn. und Centaurea jacea L. (Ref. No. 322.)
186. Report on the Progress and Condition of the Royal Gardens at Kew during the year 1879, London 1880; enthält:
    Symphytum peregrinum. (Ref. No. 303.)
    Persea Nanmu Oliv. (Ref. No. 425.)
187. Revue des sciences naturelles 1880; enthält:
    Duval-Jouve. Sur les Vulpia de France. (Ref. No. 183.)
188. Rosbach. Flora von Trier. (Ref. No. 47.)
189. Sargent. Catalogue of the Forest Trees of North America. (Ref. No. 106.)
190. Schneider. Taschenbuch der Flora von Basel und der angrenzenden Gebiete des Jura, des Schwarzwaldes und der Vogesen. (Ref. No. 88.)
191. Schriften der physikalisch-ökonomischen Gesellschaft zu Königsberg, 20. Jahrgang 1879, 2. Abtheilung, Sitzungsberichte. Königsberg 1880; enthält:
    Caspary. Ueber die 4. Generation der Reitenbach'schen Wruke. (Ref. No. 365.)
    — Ueber eine Trauerfichte. (Ref. No. 630.)
    Praetorius. Abnorme Zapfenbildung bei Pinus silvestris. (Vgl. Allgemeine Morphologie. Ref. No. 98.)
    Scharlok. Missbildung an Papaver orientale. (Ref. siehe Bildungsabweichungen.)
192. Scientific Proceedings of the R. Dublin Society, vol. II, part 7, Dublin 1880; enthält:
    Stoney. Om a dimerous Form of Pansy. (Ref. No. 616.)
193. Seboth. Die Alpenpflanzen nach der Natur gemalt. (Ref. No. 14.)
194. — Alpine Plants painted from nature. (Ref. No. 15.)
195. Seidel. Excursionsflora für Anfänger im Pflanzenbestimmen. (Ref. No. 54 86.)

196. Semenoff. Russische Nomenclatur der bekanntesten einheimischen Cultur- und Nutzpflanzen. (Ref. No. 669.)
197. Sennholz. Unsere einheimischen Orchideen. (Ref. No. 230.)
198. Seubert's Excursionsflora für das Grossherzogthum Baden. (Ref. No. 51.)
199. Sitzungsberichte der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin, Jahrgang 1880. Berlin; enthält:
    Ascherson. Ueber Ceruana pratensis Forsk. (Ref. No. 325.)
    — Ueber Ammi Visnaga Lmk. (Ref. No. 607.)
    H. Potonié. Ueber die Blüthenformen von Salvia pratensis L. und die Bedeutung der weiblichen Stöcke. (Ref. No. 424.)
    P. Ascherson. Ueber die Bestäubung einiger Helianthemum-Arten. (Ref. No. 317.)
    — Die Veränderungen der Blüthenhüllen von Homalium nach der Befruchtung. (Ref. No. 411.)
    Bouché. Ueber Hydrosme Hildebrandti Engl. (Ref. No. 142.)
    A. W. Eichler. Ueber einige zygomorphe Blüthen. (Siehe Allgemeine Morphologie Ref. No. 150.)
    P. Ascherson. Ueber Festuca inops Del. (Ref. No. 197.)
200. Sitzungsberichte der Naturforscher-Gesellschaft bei der Universität Dorpat, Band V, 1880; enthält:
    Klinge. Ueber Sagittaria sagittifolia L. (Ref. No. 133.)
201. Sitzungsberichte des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg, Berlin 1879; enthält:
    Eichler. Ueber gefüllte Blüthen von Campanula Medium L. (Ref. No. 307.)
    Gad. Ueber die Bewegungserscheinungen an der Blüthe von Stylidium adnatum R.Br. (Ref. No. 598.)
    Wittmack. Ueber Brownea grandiceps Jacq. (Ref. No. 443.)
202. Struschka. Die Umgebung Mostars. (Ref. No. 64.)
203. Suringar. Zakflora. (Ref. No. 71.)
204. Természetrajzi Füzetek, Budapest 1880; enthält:
    v. Janka. Scrophularineae Europaeae analytice elaboratae. (Ref. No. 577.)
205. Természettudományi Közlöny, Budapest 1880; enthält:
    v. Borbas. Rosa gentilis Sternb. (Ref. No. 533.)
    Marc. Wie vermehrte sich die Kenntniss der Pflanzen? (Ref. No. 10.)
206. Therapeutic Gazette 1880; enthält:
    Hansen. On Quebracho Bark. (Siehe Allgemeine Morphologie Ref. No. 78.)
207. Todaro. Aloë elegans n. sp. (Ref. No. 222.)
208. Transactions and Proceedings and Report of the R. Society of South-Australia, vol. III, Adelaide 1880; enthält:
    Smeaton. Diagnoses of new species of plants discovered in South-Australia. (Ref. No. 35.)
    Tepper. On the characteristics and distribution of the native and naturalised plants about Ardrossan, Yorke's Peninsula. (Ref. No. 642.)
    — Appendix to the list of plants about Ardrossan. (Ref. No. 357.)
209. Transactions of the Academy of Science of St. Louis, vol. IV, 1880; enthält:
    Engelmann. Revision of the genus Pinus, and description of Pinus Elliottii. (Ref. No. 121.)
210. Treumann. Beiträge zur Kenntniss der Aloë. (Ref. No. 221.)
211. Verhandlungen des Botanischen Vereines der Provinz Brandenburg, XXII, Berlin 1881; enthält:
    Gad. Ueber die Bewegungserscheinungen an der Blüthe von Stylidium adnatum. (Ref. No. 598.)
    Ascherson. Ueber Festuca inops Del. (Ref. No. 197.)
    — Ueber eine Form von Trifolium pratense L. (Ref. No. 430.)

Benda. Ueber eine Monstrosität von Picea excelsa. (Vgl. Allgemeine Morphologie. (Ref. No. 100.)
O. Hoffmann. Vatkea, eine neue Pedaliaceen-Gattung. (Ref. No. 590.)
Jakobasch. Gefüllte Blüthe von Pulsatilla pratensis. (Ref. No. 515.)
Koehne. Ueber die systematische Stellung der Gattungen Strephonema und Crypteronia. (Ref. No. 320, 366.)
— Ueber die Entwicklung der Gattungen Lythrum und Peplis in der paläarktischen Region. (Ref. No. 459.)
Liebe. Monströse Fuchsia-Blüthe. (Ref. No. 475.)
Magnus. Ueber monströse Gipfelblüthen von Digitalis purpurea L. (Ref. No. 582.)
— Linnaea borealis mit Blüthenanomalien. (Ref. No. 310.)
— Ueber den Gefässbündelverlauf in der Blüthe von Cypripedium venustum Wall. (Ref. No. 231.)
Urban. Ueber die Selbständigkeit der Linaceen-Gattung Reinwardtia Dumort. und deren morphologische Verhältnisse. (Ref. No. 446.)
— Zwei Malvaceen-Bastarde. (Ref. No. 652.)
— Flora von Gross-Lichterfelde und Umgebung. (Ref. No. 80, 174, 321, 409, 585.)

212. Verhandlungen des Naturforschenden Vereins in Brünn, XVIII, 1880; enthält:
Cziźek. Rumex obtusifolius × aquaticus? (Ref. No. 659.)

213. Verhandlungen des Naturhistorisch-medicinischen Vereins zu Heidelberg, neue Folge Band II, 1880; enthält:
Benecke. Zur Kenntniss des Diagramms der Papaveraceen. (Ref. No. 480.)
Askenasy. Ueber das Aufblühen der Gräser. (Ref. No. 187.)

214. Verhandlungen der 52. Versammlung deutscher Naturforscher zu Baden-Baden; enthält:
Focke. Ueber Unwirksamkeit des eigenen Pollens. (Ref. No. 640.)
v. Freyhold. Ueber Cypripedium. (Ref. No. 234.)
— Ueber den Wechsel der Symmetrane bei den Gladiolusblüthen. (Ref. No. 200.)
Hildebrand. Ueber die verschiedene Lage der Geschlechtsorgane in den aufrechten und seitlichen Blüthen von Hibiscus syriacus. (Ref. No. 461.)
Hoffmann. Ueber die Sexualität. (Ref. No. 636.)
Neubert. Eucnide bartonioides Zucc. (Ref. No. 447.)
— Ueber Veredlungen. (Ref. No. 660.)
— Ueber Kreuzungen bei Cacteen. (Ref. No. 653.)
Askenasy. Ueber das Aufblühen unserer Getreidearten und Gräser. (Ref. No. 188.)

215. Verhandlungen der k. k. Zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien, Band XXIX, Wien 1880; enthält:
Th. Fuchs. Ueber die geschlechtliche Affinität als Basis der Speciesbildung. (Ref. No. 637.)

216. Vierhapper. Flora des Bezirkes Freiwaldau. (Ref. No. 78.)

217. Videnskabelige Meddelelser fra den naturhistoriske Forening i Kjöbenhavn 1879/80; enthält:
Eggers. Reynosia Griseb., en hidtil ufulständig kjendt Slägt af Rhamnaceernes Familie. (Ref. No. 527.)
Warming. Symbolae ad floram Brasiliae centralis cognoscendam XXV: Progel, Oxalideae. (Ref. No. 477.)
— Symbolae etc. XXV: Böckeler, Cyperaceae novae. (Ref. No. 169.)

218. S. Watson. Botany of California, vol. II. (Ref. No. 105.)

219. Die Weinlaube, 12. Jahrgang, 1880; enthält:
Lécard. Ueber eine neue Traubenspecies aus Afrika. (Ref. No. 266.)

220. Weis. Elemente der Botanik zur Einführung in das natürliche Pflanzensystem. (Ref. No. 3.)

221. Wiener illustrirte Gartenzeitung 1880; enthält:
Benseler. Ueber den Einfluss der Insecten, des Bodens, des Klimas und der Samen auf die Entstehung der Varietäten. (Ref. No. 638.)
Czullick. Ueber eine neue Species Catalpa. (Ref. No. 292.)
Geschwind. Das Variiren der Pflanzen. (Ref. No. 622.)
— Die Mandel, der Pfirsich, ihre Uebergangsformen und Bastarde. (Ref. No. 654.)
Ferner Ref. No. 160, 645.
222. Willkomm. Deutschlands Laubhölzer im Winter. (Ref. No. 52.)
223. Willkomm et Lange. Prodromus Florae Hispaniae, vol. III, pars 4. (Ref. No. 66, 479, 523.)
224. Winkler. Het aanleggen van eene Plantenverzameling. (Ref. No. 673.)
225. Wools. Plants indigenous in the neighbourhood of Sydney. (Ref. No. 93.)
226. Zeitschrift des landwirthschaftlichen Vereins in Bayern 1880; enthält:
Harz. Ueber Soja hispida Moench. (Ref. No. 433.)
227. Zeitschrift für die gesammten Naturwissenschaften von Giebel, 3. Folge Band V, Berlin 1880; enthält:
Ludwig. Gynodimorphismus der Alsineen. (Ref. No. 263.)
228. Zippel und Bollmann. Repräsentanten einheimischer Pflanzenfamilien in farbigen Wandtafeln. (Siehe Allgemeine Morphologie Ref. No. 39.)

1. Allgemeines.

1. **F. v. Mueller. Index perfectus ad Caroli Linnaei Species Plantarum, nempe earum primam editionem** (anno 1753). Melbourne 1880. 40 Seiten, 8⁰.

Wegen Seltenheit der ersten Ausgabe des genannten Werkes war es Gebrauch geworden, die zweite Auflage als für die Linné'sche Nomenclatur massgebend zu betrachten. F. v. Mueller hat sich desshalb der Mühe unterzogen, die in der ersten Auflage enthaltenen Gattungs- und Artnamen mit Nachweis der Seite alphabetisch zusammenzustellen, wofür ihm Viele Dank wissen werden.

2. **F. A. Messer. A new and easy method of studying british wild flowers by natural analysis.** London 1880.

Nicht gesehen; Bestimmungsbuch für die Familien und Gattungen, mit Abbildungen.

3. **L. Weis. Elemente der Botanik zur Einführung in das natürliche Pflanzensystem.** Für höhere Lehranstalten, wie zum Selbstunterricht. Zweite vermehrte und verbesserte Auflage. Leipzig 1880. 8⁰. 247 Seiten.

Die neue Auflage führt der ersten gegenüber eine grössere Anzahl Familien an und enthält eine vollständigere Charakteristik der Gattungen und Arten. Für Schulzwecke geschrieben, bevorzugt das Buch die natürliche Gruppirung unter Zugrundelegung von 24 hier Klassen genannten Abtheilungen. Eine Anzahl (meist sehr mangelhafter) Abbildungen soll zum besseren Verständniss namentlich der Angaben über die anatomische Structur dienen. Von den 5 Abschnitten, in welche der gesammte Stoff gegliedert erscheint, behandelt der 1. die allgemeineren Erklärungen und Unterscheidungen (Wissenschaft, Eigenschaften, System, Individuum, Classification, Nomenclatur, Pflanze und Thier etc.), der 2. die Morphologie, der 3. die specielle Morphologie der Blüthenpflanzen, der 4. die allgemeine Systematik (mit einer „Geschichte und Methode des natürlichen Systems"), der 5. die specielle Systematik.

4. **E. Pfitzer. Der botanische Garten der Universität Heidelberg.** Ein Führer für dessen Bewohner, mit einem Plane des Gartens. Heidelberg 1880. 50 Seiten, gr. 8⁰.

Der Beschreibung des Gartens und Besprechung der systematischen Anordnung der in demselben cultivirten Pflanzen wird eine Uebersicht von 150 der wichtigsten Phanerogamenfamilien mit ihren typischen Blüthenformeln beigegeben.

5. **C. Fisch. Aufzählung und Kritik der verschiedenen Ansichten über das pflanzliche Individuum.** Eine von der philosophischen Facultät der Universität Rostock gekrönte Preisschrift. Rostock 1880. 8⁰. 107 Seiten.

Die Feststellung des Individualitätsbegriffes ist bis auf die neuere Zeit vielfach ver-

sucht, oft aber auch völlig verfehlt worden. Dies lag zum Theil daran, dass man für das Wort Individuum aus den Thatsachen heraus einen Begriff suchen wollte, zum Theil an dem Fehler, für einen willkürlichen Begriff (vom Einzelsäugethier ausgehend) die Charakteristik finden zu wollen. Verf. steht auf dem Boden der Relativität des Begriffes Individuum und betrachtet als solches „jedes Naturproduct, das uns einheitlich gegenübertritt, d. h. abgeschlossen in seinem Wesen von anderen". Es ist zu unterscheiden zwischen morphologischem und physiologischem Individuum, die vereinigt sein können, aber auch vielfach in dem Verhältniss zu einander stehen, dass zahlreiche morphologische Individuen erst in ihrer Vereinigung ein physiologisches zusammensetzen. Verf. bespricht die Haeckel'sche Biontenlehre und wendet sich dann seiner Hauptaufgabe zu, indem er nach einander in einem ersten Abschnitt die Behandlung der Individualität als eines absoluten Begriffes betrachtet, im zweiten Theil diejenigen Forscher aufzählt, welche zur Erkenntniss der Relativität der Individualität gelangt sind. Im ersten Theil werden demgemäss Atome, Theilstücke der Zellen, Zellen, Zellcomplexe und Pflanzentheile ohne feste Gestalt, Blätter und Stengelglieder, Knospen und Sprosse und das „Gewächs", als Individuum aufgefasst, nach einander im Lichte der bisherigen Forschung der Betrachtung unterzogen.

6. **E. Burnat. Sur une nouvelle méthode dichotomique.** Archives des sciences physiques et naturelles: Compte rendu des travaux de la Société helvetique des sciences naturelles de Brigue 1880, pag. 43—46.

Die in neuester Zeit immer weiter angewendete dichotomische Methode in Bestimmungsbüchern hat vielfache praktische und wissenschaftliche Unbequemlichkeiten und Mängel. Verf. sucht denselben durch eine andere Methode abzuhelfen, bei welcher man zwei Tabellen herstellt, deren eine aus Zeichen für jedes unterscheidende Merkmal der systematischen Einheiten nebst deren Erklärung besteht, während die zweite für jede Einheit die Formel aus allen sie von andern trennenden Merkmalen enthält. Beim Bestimmen einer Art notirt man mit Hilfe der ersten Tabelle die auf sie passenden Zeichen und findet dann durch die so entstehende Formel den Namen.

7. **H. Loret. Causeries botaniques.** (Bulletin de la Société botanique de France, Vol. XXVII, 1880, pag. 265—274.)

Verf. wendet sich gegen die Methode, alle Formen zu beschreiben, welche noch nicht bekannt sind und welche später oft nicht einmal ihre Autoren mit Sicherheit wiedererkennen; er schätzt sich glücklich, rechtzeitig noch den Abgrund gesehen zu haben, in welchen der von dem Autor der „Decades de plantes nouvelles" verfolgte Weg ihn geführt hätte, und hofft, dass die Monographen aus den unnützen und gegenstandslosen Namen, welche die neueren Arbeiten anfüllen, eine mit Freuden zu begrüssende Hekatombe machen werden. — Die von ihm im Folgenden besprochenen Pflanzen gingen über den Grad der Varietät nicht hinaus, und er wolle damit die Zahl der Species nicht vermehren. Es werden *Camelina foetida* Fries *β. ambigua* Loret, *Iberis Bernardiana* Godr. et Gren. *β. perusiana* Sonbervielle et Loret, und *Mentha aquatica* L. var. *ellipticifolia* Loret besprochen; darauf eine Anzahl Bastarde aufgeführt: *Carduus nutanti-medius* Loret, *Chaerophyllum aureo-silvestre* Loret, *Dianthus attenuato-monspessulanus* Richter et Loret, *Senecio adonidifolio-leucophyllus* Jonquet et Loret, bei welcher Gelegenheit der Verf. sich für die zusammengesetzten Namen der Hybriden erhlärt, und endlich einige neue Standorte und kritische Besprechungen gegeben.

8. **S. Almquist. Om den floristiska behandlingen af polymorfa slägten.** (Ueber die floristische Behandlung der polymorphen Gattungen.) — Botaniska Notiser, 1880, p. 169—180.

Verf. stellt die Frage auf, ob es in polymorphen Gattungen natürliche und distincte Typen, die man floristisch beschreiben kann, giebt, oder ob jede solche Gruppe ein nicht zu entwirrendes Chaos ist? Als Resultate seiner mehrjährigen Naturstudien an mehreren Phanerogamen- und Kryptogamengruppen behauptet Verf., dass überall distincte Typen existiren, die zuweilen sehr nahe bei einander stehen, zuweilen von einander mehr entfernt sind. Es kann doch auch in der Natur eine starke Variation vorhanden sein, ohne dass eine wirkliche Differenzirung eingetreten, oder wenigstens ohne dass diese zum Fixiren von

Typen gekommen ist, z. B. *Capsella*, *Caltha palustris*, *Festuca rubra*, *Rosa canina* und *R. villosa.* Am öftesten stehen die Typen völlig isolirt, wenigstens in beschränkteren Bezirken, wenn es auch zuweilen der Fall ist, dass man bei Untersuchung der Formen einer Gruppe aus der ganzen Welt die Lücken zwischen die Typen ausgefüllt findet. Verf. hat zuweilen gefunden, dass Formen, die meist leicht zu trennen sind, in gewissen Gegenden durch Zwischenformen verbunden werden. So waren z. B. *Carex Goodenoughii* und *C. stricta* in den Sümpfen Upplands, *Carex aquatilis*, *C. rigida* und *C. Goodenoughii* in den skandinavischen Hochgebirgen in dieser Art verbunden. Verf. hat sogar Formen aus Torneo Lappmark, die die fern von einander stehenden *Calamagrostis stricta* und *C. epigejos* verbinden, gesehen. Uebrigens ist es sehr schwer zu beweisen, dass zwei Typen in einander übergehen; es rührt vielleicht oft das Sprechen von solchem Uebergehen davon her, dass man die angegebenen Charaktere einer Art besser kennt, als die Art selbst. Zu den grössten Seltenheiten muss es gehören, wenn es auch vielleicht jemals geschieht, dass Uebergangsserien durch Hybridisation gebildet werden; Verf. hat keinen sicheren derartigen Fall gesehen. Die Natur zeigt uns so die verschiedenen Entwickelungsstufen des Processes, der durch Production neuer Formen zur Vertheilung der organischen Welt in Species geführt hat. Es sind diese Stufen 1. Variation ohne Differenzirung, z. B. *Capsella*; 2. beginnende Differenzirung, z. B. *Hieracium rigidum* sens. lat., *Calamagrostis phragmitoides*, *Carex acuta*; 3. eine beinahe vollendete Differenzirung, durch welche aus dem Chaos der Variationen entweder ferner von einander stehende Typen mit zurückbleibenden Zwischenformen, z. B. die meisten *Carices distigmaticae*, oder sehr nahe stehende Typen ohne Zwischenformen, z. B. *Calamagrostides helophilae*, hervorgegangen sind.

Die grossen Schwierigkeiten des Studiums, oder vielleicht vielmehr die bisher befolgten, unrichtigen Methoden haben es verursacht, dass man noch nicht weit in der Ausscheidung der Typen in polymorphen Gattungen gekommen ist. In früheren Zeiten war die Forschung in Herbarien die Hauptsache. Da die Herbarien klein waren und sogar Formen, die dem Bearbeiter weniger zusprachen, sehr oft vernachlässigt wurden, konnten die schwierigeren Gruppen nicht entwirrt werden. Die einzig richtige Methode im Studieren der polymorphen Gattungen ist eine genaue Untersuchung der Natur aller Formen, nicht nur einiger willkürlich ausgewählten. Am besten ist es, diese Untersuchung zuerst auf einen kleinen Bezirk zu beschränken, um später die Untersuchung zu immer grösseren Bezirken, ja, auch zu gutem Herbarienmaterial auszudehnen. Man muss immer der Natur genau folgen, ohne sich vor den Resultaten zu scheuen. Es werden dann zuweilen weitgehende Reductionen nothwendig; Verf. ist z. B. der Ansicht, dass nur zehn skandinavische *Carices distigmaticae* ihr Artrecht behalten können, früher wurden für Skandinavien mehr als zwanzig Arten angenommen. Zuweilen muss auch eine Art in viele vertheilt werden; was man in der Umgegend von Stockholm *Hieracium murorum* genannt hat, zerfällt z. B. in wenigstens 14 gut verschiedene Formen.

Die Hauptaufgabe der floristischen Darstellung der durch die Untersuchung gewonnenen Resultate muss Naturtreuheit sein. Praktisch wie theoretisch von grossem Nutzen ist es, mehr als bisher gewöhnlich collective Species und Subspecies zu benutzen. Eine Subspecies ist im Gegensatz zu einer Varietät eine völlig constante Form. Durch Anwendung collectiver Species wird eine Uebersicht auch für Nicht-Specialisten ermöglicht, während gleichzeitig das Zusammengehören verwandter Formen schärfer hervorgehoben wird. Man muss es vermeiden, in polymorphen Gattungen eine Gruppirung, die ein Mittelding zwischen natürlich und schematisch ist, aufzustellen zu suchen. Besser ist es, zwei verschiedene Gruppirungen, die eine streng natürlich, die andere, so weit es möglich ist, schematisch aufzustellen.

Arnell.

9. **T. Caruel. Una mezza centuria di specie e di generi fondati in botanica sopra casi teratologici e patologici.** (Nuovo Giornale botanico Italiano, Jahrgang 1880, 1 Heft.)

Zu den auf Grund von Bildungsabweichungen aufgestellten Gattungen und Arten gehören beispielsweise *Pelora* Linn., *Allium magicum* L., *Carex thuringiaca* Willd., *Cactus abnormis* Willd., *Aira subtriflora* Lagasca, *Berberis cretica* Willem., *Potamogeton bifolium* Lap., *Cheilanthes ramentacea* Whlnbg.

10. **F. Marc. Hogyan gyarapodott a növények ismerete?** Wie vermehrte sich die Kenntniss der Pflanzen? (Természettudományi Közlöny. Organ d. K. ung. naturw. Ges. Budapest 1878. X. Bd. S. 321—2 [Ungarisch].)

Angabe der bekannten Pflanzenarten von Hippokrates bis in die Jetztzeit. Staub.

11. **H. Mueller. New cases of Dimorphism of Flowers.** The Nature XXIII. 1880/81, p. 337.

Syringa persica L. ist gynomonoecisch mit grösseren Zwitterblüthen und kleineren weiblichen in der gleichen Inflorescenz; *Stellaria glauca* L. ist gynodioecisch mit kleineren weiblichen und grossen proterandrischen Blüthen; *Sherardia arvensis* L. ebenfalls gynodioecisch in ähnlicher Weise; *Asperula tinctoria* L. hat in Thüringen meist 3 Blumenblätter.

12. **F. Ludwig. Biologische Mittheilungen II. Heteranthie anemophiler Pflanzen.** (Botanisches Centralblatt 1880 pag. 861—862.)

Das Vorkommen von gelbantherigen mit normalem Pollen versehenen Stöcken windblüthiger Pflanzen neben solchen mit rothen, röthlichen oder violetten Antheren ist ein allgemeines; Verf. beobachtete dasselbe bei *Poterium Sanguisorba* L., auch bei *Myriophyllum spicatum* und vielleicht *Potamogeton*, namentlich aber ist die Heterantherie bei vielen Gräsern zu beobachten, z. B. *Lolium*, *Dactylis*, *Avena*, *Trisetum*, *Phleum*, *Festuca*, *Cynosurus*, *Aira*, *Anthoxanthum*, *Alopecurus*. Bei einigen Arten ist die Zahl der rothantherigen Form überwiegend, bei anderen diejenige der gelbantherigen.

13. **H. Mueller. Die Alpenblumen, ihre Befruchtung durch Insecten und ihre Anpassungen an dieselben.** Mit 174 Abbildungen in Holzschnitt. Leipzig 1880.

Siehe das Referat über Bestäubungseinrichtungen.

14. **J. Seboth. Die Alpenpflanzen nach der Natur gemalt.** Mit Text von F. Graf und einer Anleitung zur Cultur der Alpenpflanzen in der Ebene von J. Petrasch. II. Band; Prag 1880.

100 Tafeln kl. 8⁰, auf denen ebensoviele farbige Abbildungen von Alpen- und Voralpenpflanzen gegeben werden. Dieselben stellen die ganze Pflanze oder den wichtigsten Theil derselben dar, ohne Blüthendialysen. Die Bestimmungen sind von Kerner revidirt. Der Text enthält eine Beschreibung jeder abgebildeten Art, Standortsangabe und Verbreitung sowie Blüthezeit. Diesem Bande ist ein deutsches und lateinisches Register beigegeben, welches die beiden ersten Bände umfasst.

15. **J. Seboth. Alpine Plants painted from nature** with text by F. Graf. Edited by A. W. Bennett. Vol. II. London 1880. 12⁰. 50 Tafeln.

Nicht gesehen.

16. **E. Hulme. Familiar Wild Flowers,** figured and described, 2nd series. London 1880.

Nicht gesehen, nach „The Nature" meist sehr gute Abbildungen der gewöhnlichen Blüthenpflanzen.

17. **F. E. Hulme and S. Hibberd. Familiar Garden Flowers.** First Series. London 1880.

Farbige Abbildungen von bekannten Gartenpflanzen, manche gut, andere ungenügend. Der Text oft unzuverlässig. (Journal of Botany X, 1881, p. 58.)

18. **A. Lavallée. Arboretum Segrezianum;** Icones selectae arborum et fruticum in hortis Segrezianis collectorum. Livraison 1. Paris, Londres et Madrid 1880. 20 Seiten Fol. und 6 theilweise colorirte Tafeln.

Dieses Werk, dessen erste Lieferung vorliegt, soll 2 Bände mit 60 Tafeln enthalten; bisher wird von folgenden Arten Synonymie, lateinische Diagnose, französische Beschreibung in ausführlicher Weise und Abbildung mit Blüthenanalyse etc. gegeben: *Juglans Sieboldiana* Maxim., *Ostryopsis Davidiana* Dcne., *Elaeagnus longipes* A. Gray, *Crataegus cuneata* Sieb. et Zucc., *Jamesia americana* Torr. et Gray. Die Ausstattung sowohl des Textes wie der Tafeln ist mustergiltig.

19. **J. H. Schultes. Nachträge zu den Plantae Raddeanae Monopetalae** (Lobeliaceae-Scrophulariaceae) auctore F. ab Herder. (Acta horti Petropolitani, tomus VII, fasciculus 1, St. Petersburg 1880, pag. 394—396.)

Angaben über 29 Arten aus verschiedenen Familien.

20. **E. Bonnet. Notes sur quelques plantes rares et description de quelques hybrides nouvelles.** (Bulletin de la Société botanique de France, XXVII, 1880, Session extraord. pag. VIII—XIV.)

Seseli Sibthorpii Gren. et Godr. muss *S. bayonnensis* heissen und hat foldende Synonymie: *Seseli bayonnensis* Griseb. Veget. d. Erde I. p. 332 (1872) (sub *Libanotide*) = *S. Sibthorpii* Godr. et Gren. Fl. de Fr. I. p. 711 (1848) (nomen infaustum et syn. Sibth. excl.) = *Libanotis verticillata* DC. in Dub. Bot. Gall. 1002, et Prodr. IV., p. 151 (excl. syn. Sibth.) = *L. Candollei* Lange et Willk. Prodr. fl. hisp. III. p. 61 (1874); Nyman Consp. fl. Europ. 295 (1879). — Ferner werden beschrieben und besprochen: *Centaurea calcitrapa-paniculata* Bonnet, *C. Brosseana* Bonnet *(= nigro-solstitialis?)*, *Phyteuma Halleri* All. var. *coerulescens* Bonnet und *Mercurialis tomentosa-ambigua* Bonnet.

21. J. Freyn. **Fünf bisher unbeschriebene Arten der Mediterranflora.** Flora od. allgem. botan. Zeitung, XXXVIII, Regensburg 1880, pag. 24—30.

Beschreibung und kritische Besprechung folgender neuer Arten: *Ranunculus (Batrachium) lusitanicus*, dem *R. peltatus* Schrk. am nächsten stehend (Portugal); *R. (Euranunculus) Warionii* aus der Verwandtschaft des *R. rupestris* Guss. (Algier); *Aquilegia dichroa* (Portugal), zunächst mit *A. vulgaris* verwandt; *Hieracium carpetanum* Freyn *(Accipitrina Sabauda)* (Spanien); *Lilium Heldreichii* Freyn aus Attica.

22. F. v. Höhnel. **Beiträge zur technischen Rohstofflehre: Zur Unterscheidung der Farbhölzer.** Dingler's Polytechnisches Journal, Band 235, Augsburg 1880, pag. 74—79, mit 10 Holzschnitten.

Angabe macroscopischer oder mit Hilfe der Lupe zu erkennender Unterschiede zwischen den im Handel vorkommenden Farbhölzern, mit Abbildungen. Verf. unterscheidet 8 Gruppen von Hölzern: 1. Blauholz, 2. die minderen Rothholzsorten aus Amerika: Lima-, Costarica-, Santa-Martha-Rothholz etc., 3. Fernambukholz, Sappanholz und Coulteria-Rothholz, 4. Rothes Sandelholz, 5. Camwood, 6. Maclura-Gelbholz, 7. Sauerdorn, 8. Rhus-Cotinus-Gelbholż (Fisetholz).

23. H. Gross. **Abbildungen der wichtigsten Handelspflanzen.** Herausgegeben von W. Ahles. Esslingen 1880, Fol., mit 36 color. Tafeln.

Dem Ref. nicht zugänglich.

24. E. Favart. **Flowers and plants from Nature.** 60 plates in 2 volumes. Nottingham.

Dem Ref. nicht zugänglich.

25. **The Garden,** an illustrated weekly journal of horticulture in all its branches. Vol. XVII. London 1880.

Erwähnenswerthe Abbildungen: *Spiraea palmata* tab. 214, *Tillandsia Lindenii* tab. 215, *Montbretia Pottsi* tab. 216, *Lilium Hansoni* tab. 217, *Laelia elegans alba* tab. 218, *Pontederia azurea* tab. 222, *Passiflora vitifolia* tab. 223, *Gentiana Kurroo* tab. 224, *Narcissus poeticus,* 10 Varietäten tab. 225, *Aster Townsendii* et *A. hispidus* tab. 228, *Laelia autumnalis atrorubens* tab. 229, *Watsonia Meriana* et var. *coccinea* und *W. alba* tab. 230, *Odontoglossum vexillarium* tab. 234, *Disa macrantha* tab. 235, *Nepenthes Veitchi, bicalcarata* und *albomarginata* tab. 237, *Calathea Warscewiczi* tab. 238.

26. **The. Garden,** vol. XVIII. London 1880.

Erwähnenswerthe Abbildungen: *Chionodoxa Luciliae* Boiss. tab. 239, *Hymenocallis macrostephana* tab. 240, *Lachenalia*-Arten tab. 241, *Anthurium Andreanum* tab. 243, *Fritillaria Moggridgei* tab. 244, *Senecio speciosus* tab. 245, *Pleione tricolor* et *humilis* tab. 246, *Arnebia echioides* tab. 247, *Eranthemum cinnabarinum* tab. 248, *Azalea Rollissoni* tab. 249, *Rhododendron Veitchi* et *Azalea crispiflora* tab. 250, *Achillea rupestris* tab. 251, *Vesicaria graeca* tab. 252, *Rubus deliciosus* tab. 253, *Ixiolirion Pallasi* tab. 254, *Rheum nobile* tab. 255, *Utricularia Endresi* tab. 256, *Fritillaria recurva* tab. 257, *Primula luteola* tab. 258, *Mertensia sibirica* tab. 259, *Crinodendron Hookerianum* tab. 260, *Delphinium Cashmerianum* tab. 261, *Richardia hastata* tab. 262, *Abutilon igneum* tab. 263, *Lilium Parryi* tab. 264.

27. J. Decaisne. **Miscellanea Botanica.** Flore des serres XXIII. 1880.

Verf. bespricht die Gruppe von *Clematis tubulosa* Turcz., *stans* Sieb. et Zucc. und *C. Davidiana* Dcne. und beschreibt die neuen Arten *C. Hookeri* und *C. Savatieri.* — Ferner werden neue Arten aus den Gattungen *Eriodendron*, *Cotoneaster und Clethra* mitgetheilt.

28. **Trimen's Journal of Botany,** new ser. IX, 1880, pag. 120—122

druckt die Charakteristik der neuen Familien der *Balanopseae* und *Leitnerieae* aus Bentham et Hooker's Genera plantarum ab.

29. **S. Le M. Moore. Alabastra diversa.** Journal of Botany IX, 1880, pag. 1—8, 37—42. tab. 206.

Beschreibung neuer Arten aus den Gattungen *Nepenthes* (*N. Dyak* auf tab. 206 abgebildet), *Acridocarpus*, *Dalhousiea*, *Cacoucia*, *Medinilla*, *Tococa*, *Astronia*, *Pentanisia*, *Otomeria*, *Nepeta*, *Siphonostegia*, *Thunbergia*, *Cardanthera*, *Ruellia*, *Calophanes*, *Neuracanthus*, *Crossandra*, *Asystasia*, *Lepidagathis*, *Siphonoglossa*, *Hypoëstes*.

Ausserdem gibt Verf. eine Anzahl Berichtigungen und Ergänzungen zu früher von ihm publicirten Species. So ist *Cardamine bracteata* (Journ. Bot. 1878, p. 130) nach Maximowicz = *Eutrema Wabasi* Maxim.; *Cardamine chelidonioides* wurde schon früher von Franchet und Savatier als *C. Tanakae* beschrieben; *Pithecolobium zanzibaricum* (Journ. Bot. 1877, p. 292) ist eine *Acacia* aus der Verwandtschaft der *A. Ehrenbergiana* Hayne; *Rubus paradoxus* (Journ. Bot. 1878, p. 132) ist ein unvollkommen entwickelter Zweig von *R. leucanthus*; *Deutzia parviflora* Bge. = *D. gracilis* S. et Zucc.; *Sebaea oldenlandioides* (Journ. Bot. XV, p. 68) = *Exacum quinquenervium* Griseb.; *Justicia fittonioides* gehört zur Section *Rostellaria*.

30. **La Llave et Lexarza. Species novae.** La Naturaleza V, Mexico 1880/81, pag. 18—20.

Diagnosen folgender neuer Arten aus Mexico: *Convolvulus sulphureus*, *Morenoa grandiflora*, *Gentiana calyculata*, *G. macrocalyx*, *Pitcairnia vallisoletana*, *Pancratium trichromum*, *Cuphea Llavea*, *C. bustamanta*.

31. **V. v. Borbas. Floristische Bemerkungen.** Oesterreichische botanische Zeitschrift XXX, Wien 1880, p. 287—289.

Systematische Erörterungen von *Ferulago silvatica* Bess. *b. macrocarpa* Borb. und *Roripa*-Hybriden.

32. **M. Gandoger. Pugillus plantarum novarum vel minus recte cognitarum.** Oesterreichische botanische Zeitschrift XXX, Wien 1880, pag. 323, 371, 397.

Diagnosen neuer Arten aus der Verwandtschaft von *Lycopodium alpinum* L., *Cystopteris fragilis* Bernh., *Polypodium rhaeticum* L., *P. Dryopteris* L.

33. **A. Gray. Botanical Contributions.** Proceedings of the American Academy of Arts and Sciences, new series vol. VII. Boston 1880, pag. 25—52.

Siehe Botan. Jahresbericht für 1879, II. Abtheilung, pag. 20, 64, 75, 109.

34. **A. Gray. Contributions to North American Botany.** Proceedings of the American Academy of Arts and Sciences, new series vol. VIII, part. I. Boston 1880/1, p. 78—108.

Arbeiten über *Compositae*, *Asclepias*, *Gentianeae*, und Beschreibung neuer Arten von *Astragalus*, *Dalea*, *Sedum*, *Echinospermum*, *Pentstemon*, *Gilia* und einer neuen *Euphorbiaceen*-Gattung. Siehe die Referate No. 390, 399.

35. **Stirling Smeaton. Diagnoses of new species of plants discovered in South Australia.** Transactions and Proceedings and Report of the Royal Society of South-Australia vol. III. Adelaide 1880, pag. 137—139.

Uebersetzung der lateinischen Diagnosen und Besprechungen von *Justicia Kempeana*, *Schoenus Tepperi* und *Battarrea Muelleri* aus F. v. Mueller's Fragmenta Phytographiae Australiae vol. XI, pag. 101 und 106.

36. **S. Watson. Descriptions of some New Species of North American Plants.** (Proceedings of the American Academy of Arts and Sciences, new series VI, Boston 1879, p. 288—303.)

Diagnosen neuer Arten aus den Gattungen: *Thalictrum*, *Ranunculus*, *Dentaria*, *Draba*, *Thelypodium*, *Viola*, *Silene*, *Psoralea*, *Vicia*, *Bolandra*, *Sullivantia*, *Cotyledon*, *Oenothera*, *Ligusticum*, *Peucedanum*, *Asarum*, *Abronia*, *Polygonum*, *Eriogonum*, *Hollisteria*, n. gen. (siehe unten Ref. No. 499), *Suaeda*, *Celtis*, *Croton*, *Stillingia*, *Callitriche*, *Ephedra*, *Cupressus*, *Zephyranthes*, *Hymenocallis*, *Brodlaea*, *Lilium*, *Luzula*, *Juncus*, *Phyllospadix*.

37. **A. Goiran. Note di Fitografia.** (Nuovo Giornale botanico italiano 1880. II.)

Notizen über *Triticum aestivum silvestre* Bertol., *Agropyrum Caldesii* n. sp., *Koe-*

leria cristata var. *cincrea*, *Cornus mas* L. var. *serotina* n. var., *Moehringia Ponae* Fenzl forma *collina, Capsella bursa pastoris* Mnch. forma *alpina.*

38. **F. v. Mueller. Select extra-tropical Plants readily eligible for industrial culture or naturalisition,** with indications of their native countries and some of their uses. Indian Edition. Calcutta 1880. 8⁰. IX u. 394 Seiten.

Nicht gesehen; nach der Besprechung in „Botanische Zeitung“ 1880 eine Zusammenstellung von ca. 2000 solcher Pflanzen, die ausserhalb der tropischen Region gedeihen könnten, alphabetisch geordnet, die wichtigsten Arten ausführlich besprochen. Beigegeben sind u. A. eine systematische Uebersicht der erwähnten Gattungen und ein geographisch geordneter Index.

39. **E. Regel. Descriptiones plantarum novarum et minus cognitarum, fasciculus VII.** (Acta horti Petropolitani VI, 2, 1880, pag. 289 ff.)

A. Descriptiones plantarum diversarum in horto botanico Imp. Petropolitano cultarum, pag. 289—295.

Diagnosen neuer Arten aus den Gattungen *Anthericum, Anthurium, Begonia, Carludovica, Crassula, Oncidium, Peperomia, Pescatoria, Ribes.*

B. Plantarum centroasiaticarum, in horto botanico Imp. Petropolitano cultarum, descriptiones, pag. 295—303.

Diagnosen neuer Arten aus den Gattungen *Allium, Chorispora, Eremurus, Fritillaria, Saussurea, Sedum, Statice, Tulipa, Umbilicus,* welche theilweise schon in der Gartenflora besprochen und abgebildet wurden.

C. Plantarum regiones turkestanicas incolentium, secundum specimina sicca elaboratarum, descriptiones, pag. 303—403, 459—535.

Eine umfangreiche Arbeit, beschreibend, kritisirend, systematisch und geographisch über zahlreiche ältere oder hier zum ersten Mal publicirte Arten und Varietäten Turkestans. Es kommen folgende Familien zur Berücksichtigung: *Lonicereae, Compositae, Oleaceae, Apocyneae, Gentianeae, Convolvulaceae, Boragineae, Scrophularineae, Orobancheae, Labiatae, Plumbagineae, Plantagineae* (von Bunge), *Polygoneae, Santalaceae, Euphorbiaceae, Salicineae, Betulaceae, Celtideae, Cannabineae, Ulmaceae, Gnetaceae, Abietineae, Cupressineae, Typhaceae, Araceae, Orchideae, Melanthaceae, Amaryllideae, Irideae, Liliaceae.* — Näheres siehe bei den einzelnen Familien.

D. Appendix ad plantarum diversarum in horto Petropolitano cultarum descriptiones, pag. 536—538.

Beschreibungen der neuen Gattungen *Lietzia* und *Lievena* und von *Albuca Ellwesi* Rgl.

40. **E. Regel. Supplementum ad fasciculum VII. descriptionum plantarum novarum.** (Acta horti Petropolitani, tomus XII, fasciculus 1; St. Petersburg 1880, p. 381—388.)

Mittheilungen, Beschreibung neuer Formen und Berichtigungen aus den Gattungen *Trollius, Delphinium, Pyrethrum, Saussurea, Valeriana, Colchicum, Encephalartos, Oncidium* und *Pleurothallis.* — Neue Arten sind *Trollius dschungaricus* Rgl. aus Turkestan, *Valeriana longiflora* Rgl. et Schmalh. aus Turkestan, *Oncidium Lietzei* Rgl. aus Brasilien, *Pleurothallis Binoti* Rgl. aus Brasilien. — Die von Regel in Acta h. Petrop. VI p. 491 aufgestellte Gattung Synsiphon wird, weil auf der irrthümlichen Annahme verwachsener Griffel beruhend, zurückgezogen und die betreffende Art in *Colchicum crociflorum* Rgl. umgewandelt.

41. **E. Cosson. Plantae novae florae atlanticae.** (Bulletin de la Société botanique de France, tome XXVII, Paris 1880, pag. 67—73.)

Lateinische Beschreibungen von *Ranunculus xantholeucos* Coss. et. DR. (Algier), *Delphinium mauritanicum* Coss. n. sp. (Algier), *Matthiola maroccana* n. sp. (Marocco), *Draba hederaefolia* Coss. (Marocco), *Sisymbrium Doumetianum* n. sp. (Tunis), *Lotus trigonelloides* Webb. phyt. Can. t. 65 und *Micromeria macrosiphon* n. sp. (Marocco).

42. **The Floral Magazine,** figures and descriptions of the choisest new flowers for the garden, stove and conservatory, by R. Dean. New series tab. 385—432. London 1880.

Von den zahlreichen Abbildungen haben folgende für die Systematik Interesse:

Orchideae: *Dendrobium bigibbum* tab. 386, *Cymbidium Mastersii* Lind. tab. 391, *Barkeria elegans* tab. 394, *Oncidium ornithorhynchum* tab. 398, *O. Gardnerii* Lind. tab. 401, *Odontoglossum tripudians* tab. 407, *Masdevallia Lindeni* tab. 410, *M. coccinea* tab. 410, *M. Harryana* tab. 410, *Cypripedium Stonei platytaenium* tab. 414, *Zygopetalum Sedeni* tab. 417, *Angraecum Scottianum* tab. 421, *Cypripedium Druryi* tab. 425, *Laelia Perrinii nivea* tab. 429.

Bromeliaceae: *Tillandsia Lindeni* tab. 385, *T. musaica* tab. 397.

Liliaceae: *Fritillaria Moggridgei* tab. 405.

Asclepiadeae: *Hoya globulosa* Hook. f. tab. 406.

Onagraceae: *Fuchsia penduliflora* tab. 411.

Cacteae: *Epiphyllum cruentum Ackermanni* tab. 413.

Ericaceae: *Azalea rosiflora* tab. 418.

Acanthaceae: *Stephanophysum longifolium* tab. 419.

Rubiaceae: *Ixora Pilgrimi* tab. 428.

42a. **A. Naves y C. Fernandez-Villar. Flora de Filipinas** por el P. M. Blanco, adicionada con el manuscrito inédito del P. J. Mercado, las obras del P. A. Llanos y de un apéndice con todas las nuevas investigaciones botánicas referentes al Archipiélago Filipino. Gran edicion. Manila 1878—1880. 4 Bände Folio.

Umfangreiches Kupferwerk, mit spanischem und lateinischem Text und farbigen Tafeln, deren jede die Abbildung einer auf den Philippinen vorkommenden Pflanze oder eines Zweiges derselben, oft auch von Blüthen- und Frucht-Details enthält. Das mit fast zu viel Luxus ausgestattete Werk muss vorsichtig benutzt werden, weil hin und wieder nicht nur fremde, auf den Philippinen erst eingeschleppte und anderwärts ganz gemeine Arten abgebildet werden, sondern auch weil die Bestimmungen zuweilen unrichtig sind. Von besonderer Wichtigkeit ist die Zusammenstellung der Blanco'schen Bezeichnungsweise mit der Nomenclatur anderer Botaniker, die als Unterschrift der Tafeln gegeben wird.

43. **W. B. Hemsley. Biologia Centrali Americana**; or Contributions to the knowledge of the Fauna and Flora of Mexico and Central-America, von F. Ducane Godman and Osbert Salvin. — Botany by W. B. Hemsley. Part. I—III, London 1779—1880. 4⁰. 280 Seiten, 15 Tafeln.

Nicht gesehen; nach der Mittheilung in der Botanischen Zeitung eine nach dem De Candolle'schen System angeordnete Aufzählung der aus dem Gebiet zwischen Rio Gila und Rio Grande del Norte und der Südgrenze von Panama bekannt gewordenen Pflanzen, mit Fundorts- und Quellenangaben, z. Th. mit Diagnosen, z. Th. ohne dieselben. Am Ende jeder grösseren Gattung sind Reihen von weiter zu beobachtenden Arten angeführt. Bisher erschienen die Familien von den *Ranunculaceae* bis zu einem Theil der *Papilionaceae*. Die Abbildungen sind gut, von Fitch ausgeführt.

44. **H. Karsten. Deutsche Flora, pharmaceutisch-medicinische Botanik.** Ein Grundriss der systematischen Botanik zum Selbststudium für Aerzte, Apotheker und Botaniker. Mit gegen 700 Holzschnitten. Berlin 1880. 8⁰.

Erscheint in Heften, noch unvollendet. Beginnt mit der allgemeinen Morphologie und Physiologie, in welcher die Schizomyceten als Hysterophymen, krankhafte Bildungen des Zellinhaltes behandelt werden, bespricht dann die Systeme und behandelt in fortlaufender Reihenfolge die Kryptogamen und Phanerogamen nach folgender Eintheilung:

I. Cryptogamae.
  A. Thallophytae: 1. *Fungi.* 2. *Lichenes.* 3. *Algae.*
  B. Cormophytae.
    a. Seminiferae: 4. *Hepaticae.* 5. *Musci.*
    b. Sporiferae: 6. *Filices.* 7. *Calamariae.* 8. *Selagines.* 9. *Rhizocarpeae.*
II. Phanerogamae.
  C. Gymnospermae.
    a. Ecarpidatae: 10. *Eleutherospermeae (Balanophoreae).* 11. *Synanthiospermeae (Cynomorieae, Lorantheae).*

b. Carpelligerae: 12. *Strobuliferae (Cycadeae, Dammaraceae, Cupressineae).* 13. *Coniferae (Abietineae).* 14. *Drupiferae (Podocarpeae, Taxeae, Gnetaceae).*

D. Angiospermae.

a. Monocotyledones: 15.—25. *Glumaceae, Enantioblastae, Spadiciflorae, Coronariae, Helobiae, Limnobiae (Hydrocharideae), Aphyllae (Rafflesiaceae, Burmanniaceae, Cytineae), Gynandrae, Ensatae, Artorrhizae (Dioscoreaceae), Scitamineae.*

b. Dicotyledones.

1. Monochlamydeae: 26.—32. *Piperitae, Arillosae (Salicineae), Amentaceae, Scabridae (Moreae, Artocarpeae, Urticaceae, Cannabineae, Celtideae, Ulmeae), Calyciflorae, Serpentariae, Oleraceae.*

2. Dichlamydeae.

α. Petalanthae: 33.—55. *Caryophyllineae, Hydropeltideae, Polycarpicae, Inundatae (Callitricheae, Ceratophylleae), Tricoccae, Trihilatae (Acereae, Coriariaceae, Sapindeae, Erythroxyleae), Polygalinae, Gruinales, Columniferae, Guttiferae, Parietales, Rhoeadeae, Leguminosae, Rosiflorae, Calycicarpae (Granateae, Calycantheae, Monimiaceae), Myrtiflorae, Terebinthaceae, Calycanthemeae (Lythreae, Combreteae, Oenothereae, Trapaceae, Halorageae, Philadelpheae), Discanthae (Corneae, Araliaceae, Umbelliferae), Frangulaceae, Corniculatae, Opuntiae, Peponiferae.*

β. Corollanthae: 56.—64. *Bicornes, Diplostemones, Personatae, Tubiflorae, Nuculiferae, Contortae, Aggregatae, Campanaceae, Stellatae.*

Da der allgemeine Theil viele längst widerlegte irrige Meinungen vertritt, so ist das Werk nur mit Vorsicht unter steter Kritik benutzbar.

45. **F. Mühlberg. Die Standorte und Trivialnamen der Gefässpflanzen des Aargaus.** Aarau 1880. Kl. 8⁰. 246 Seiten.

Das Verzeichniss der im Aargau beobachteten Gefässpflanzen, welches Verf. im vorliegenden Werkchen liefert, beruht zum grossen Theil auf Vorarbeiten J. F. Wieland's, Arztes in Schöftland. Es werden Standortsangaben, bei selteneren Arten specielle Fundorte, Blüthezeit und Trivialnamen angegeben. Varietäten und Bastarde sind berücksichtigt, auch manche Zierpflanzen-Diagnosen werden ausgeschlossen. — Im Nachtrage wird bemerkt, dass entgegen der gewöhnlichen Auffassung *Ophrys apiculata* C. Schmidt nicht ein Bastard = *O. muscifera* × *aranifera*, sondern ein solcher von *O. muscifera* und *O. Arachnites* sei, hauptsächlich wegen das Anhängsels der Lippe.

46. **A. Gremli. Neue Beiträge zur Flora der Schweiz.** Aarau 1880. XIII und 50 Seiten, klein 8⁰.

Zahlreiche kritische Notizen über schweizerische Arten und Abarten, Diagnosen neuer Species, Varietäten und Bastarde, Standorte und eine Tabelle zum Bestimmen der Holzpflanzen nach den Blättern. Ueber die pflanzengeographischen Angaben vergl. das bezügliche Referat. — Neue Formen werden in folgenden Gattungen aufgeführt: *Dentaria, Rubus, Rosa, Erigeron.*

47. **H. Rosbach. Flora von Trier.** Verzeichniss der im Regierungsbezirke Trier sowie dessen nächster Umgebung wild wachsenden, häufig angebauten und verwilderten Gefässpflanzen nebst Angabe ihrer Hauptkennzeichen und ihrer Verbreitung. 2 Theile in einem Bande, Trier 1880, IX. und 231; VI. und 197 Seiten, kl. 8⁰.

Dieses Buch zerfällt in zwei Abtheilungen, deren erste dem Bestimmen dient und Tabellen für diesen Zweck enthält, während die zweite den Standorten innerhalb des genannten Gebietes gewidmet ist. — Der erste Theil giebt zunächst eine Uebersicht des Linné'schen Systems und innerhalb desselben Tabellen zum Bestimmen der Gattuugen, dann folgt die Eintheilung des Pflanzenreichs in Hauptabtheilungen des natürlichen Systems und die Tabellen zum Auffinden der Familien innerhalb derselben, sowie der Unterabtheilungen, Gattungen, Arten und Varietäten im Rahmen jeder nächsthöheren Abtheilung. Es werden auch die im Gebiete beobachteten Bastarde aufgeführt. — Den zweiten Theil nehmen die Fundorte der im ersten erwähnten Pflanzen ein, auch finden in demselben kritische Be-

merkungen über Artrecht, Variation, systematische Merkmale und morphologische Verhältnisse Platz. Am Schluss wird die Zahl der Arten mit derjenigen des Deutschen Reichsgebietes verglichen, woraus sich ergiebt, dass die Flora von Trier 1531 von den 2254 deutschen Arten oder 67.97 Procent derselben enthält. Besondere Sorgfalt hat der Verf. den Varietäten und Localformen zugewendet, welche er mit Schärfe unterscheidet; solche Erörterungen finden sich hauptsächlich bei *Pulsatilla*, *Melilotus*, *Vicia*, *Sedum*, *Galium*, *Verbascum*, *Digitalis*, *Orchis*, *Melica*, *Aspidium* und *Polystichum*.

48. F. Haslinger. **Botanisches Excursionsbuch für den Brünner Kreis** und das angrenzende Gebiet, sowie für Theile des Znaimer und Iglauer Kreises mit Einschluss der Nutz- und Zierhölzer der Gärten und öffentlichen Anlagen Brünns. Zweite vermehrte und verbesserte Auflage. Brünn 1880.

Dieses besonders für die studirende Jugend bestimmte Buch hat in seiner zweiten Auflage insofern eine Erweiterung erfahren, als die Zierhölzer der Anlagen und Gärten von Brünn mit aufgenommen werden; ferner „war der Verf. bemüht, alle sinnstörenden Fehler der ersten Auflage zu vermeiden und auch die Diagnosen zu verbessern". Inwieweit dies gelungen ist, kann in dem die Kritik meidenden „Jahresbericht" nicht erörtert werden, doch sei bemerkt, dass sich noch manche Zweideutigkeit und Ungenauigkeit hätte beseitigen lassen. Das berücksichtigte Gebiet wurde bedeutend erweitert, namentlich wurden die Gebiete von Krizanau, Sklenny, Morawetz und Orechow dazu genommen. Als Hauptquelle neuer Standorte bezeichnet Verf. die Schriften des Naturforschenden Vereins in Brünn; es ist aber nicht zu verstehen, dass so viele dort enthaltene Angaben und namentlich auch die Flora von Znaim, welche der Jahrgang 1879 der genannten Schriften brachte, bei der sonstigen in des Verf. Buch zu Tage tretenden Berücksichtigung der Umgebung von Znaim nicht benutzt wurde. — Eine analytische (!) Uebersicht der Linné'schen Klassen und eine Notiz über die Ordnungen derselben, sowie ein analytischer Schlüssel der Gattungen und einzelner Familien innerhalb des Linné'schen Systems bilden den Anfang des Buches, welchem sich der Haupttheil desselben, nach Familien angeordnet und mit den Gramineen beginnend, mit den Leguminosen abschliessend (die Coniferen zwischen Monocotylen und Dicotylen), anreiht. Man vermisst jede Charakteristik der natürlichen Familien. Innerhalb einer jeden derselben giebt Verf. eine dichotomische Bestimmungstabelle der Gattungen, innerhalb jeder Gattung diejenige der Arten, dann folgt die Aufzählung der letzteren mit descriptiven Angaben, Standort, Fundstellen, Dauer und Blüthezeit. Bastarde und Varietäten sind nicht angegeben. Ein Register der deutschen Bezeichnungen und der wissenschaftlichen Gattungsnamen schliesst das den Eindruck der Unvollständigkeit und Oberflächlichkeit machende Buch.

49. M. Gandoger. **Decades plantarum novarum praesertim ad floram Europae spectantes**, fascic. III. Parisiis 1880. 8⁰. 28 Seiten.

Beschreibung von 100 neuen Arten aus Frankreich, Deutschland, Oesterreich-Ungarn, Schweiz, Italien, Sardinien, Corsica, Algier.

50. C. Grantzow. **Flora der Uckermark**. Zum Gebrauch auf Excursionen, in Schulen und beim Selbstunterricht bearbeitet und zusammengestellt. Prenzlau 1880.

Nicht gesehen; nach Ascherson (Verhandl. des Botan. Vereins d. Prov. Brandenburg XXII.) bestens zu empfehlen. Die Flora schliesst sich an Garcke's Vorbild an und berücksichtigt auch die Abänderungen, namentlich der Gramineen.

51. K. Prantl. **M. Seubert's Excursionsflora für das Grossherzogthum Baden.** Dritte Auflage. Stuttgart 1880.

Diese neue, von Prantl bearbeitete Auflage der badischen Excursionsflora zeichnet sich den früheren Auflagen gegenüber durch mancherlei Aenderungen und Zusätze aus, welche von der Erfahrung des Herausgebers zeugen und dem heutigen Stande der Wissenschaft Rechnung tragen. Sie enthält eine kurze Anleitung zur Benutzung des Buches und zur Anlegung eines Herbariums, welcher eine Uebersicht des Linne'schen Systems und ein Schlüssel zum Bestimmen nach diesem System folgen. Die Einrichtung, dass beim Aufsuchen einer Pflanze mittelst des künstlichen Systemes nicht auf die Gattung oder die Art selbst, sondern immer zuerst auf die natürliche Familie verwiesen wird, so dass der Anfänger sogleich übersieht, inwiefern das künstliche und das natürliche System übereinstimmende

Abtheilungen aufzuweisen haben und worin ihre Unterschiede liegen, und namentlich, dass er dazu genöthigt wird, auch die Merkmale der Familie sich näher anzusehen: dies ist eine Neuerung, welche nur mit Zustimmung begrüsst zu werden verdient. Der Herausgeber ist indessen der Ansicht, „dass das ganze Pflanzenbestimmen durchaus nach dem natürlichen Systeme vorzunehmen“ sei und legt demgemäss ein Hauptgewicht auf die III und IV. Tabelle, welche der Bestimmung der Klassen und Familien nach letztgenanntem System dienen. Die V. Abtheilung enthält die Gattungen und Arten, wobei in jeder Familie eine Tabelle zum Bestimmen der Gattungen vorausgeht und eine Aufzählung der zugehörigen Arten folgt. Gattungen und Species sind mit kurz gehaltenen Diagnosen versehen, auch werden die deutschen Namen, einige Synonyma, die Standortsverhältnisse und bei selteneren Pflanzen specielle Fundstellen angegeben, sowie die Blüthezeit und Lebensdauer bemerkt. Von Umstellungen einzelner Gattungen in eine andere Familie sind *Parnassia* und *Adoxa* zu nennen, welche den Saxifrageen beigezählt werden; die Gattung *Rubus* ist nach Focke, *Rosa* nach Christ bearbeitet, die Farne sind unter Zugrundlegung von Milde's Filices Europae angeordnet. Nach Angaben von F. Frey in St. Ilgen bei Buggingen konnte der Herausgeber als neue Bürger der badischen Flora folgende Arten aufnehmen: *Eriophorum gracile* Koch, *Pulmonaria obscura* Dumort., *Lappa nemorosa* Koern., *Gypsophila repens* Linn., *Arabis brassiciformis* Wallr. und *Brassica incana* Döll; dadurch steigt die Zahl der aufgeführten Gefässpflanzen (mit Einschluss der Culturgewächse) auf 1607. Eine Liste der Abkürzungen von Autorennamen und ein Register der lateinischen Familien- und Gattungsnamen sowie der deutschen Benennungen schliesst das kleine, in handlichem Format gehaltene und durch Uebersichtlichkeit und Schärfe des Druckes sich vortheilhaft auszeichnende Büchlein.

52. **M. Willkomm. Deutschlands Laubhölzer im Winter.** Ein Beitrag zur Forstbotanik, 3. umgearbeitete und vermehrte Ausgabe. Dresden 1880. (Schönfeld.) 4⁰, 60 Seiten mit 106 Holzschnitten.

Diese neue Ausgabe des den angehenden praktischen Forstmännern bestimmten Buches hat gegen früher insofern eine Aenderung aufzuweisen, als die Einleitung zum Theil umgearbeitet und mit drei Holzschnitten versehen ist, welche zum besseren Verständniss der Technicismen wesentlich beitragen werden; ferner hat die Bestimmungstabelle am Schlusse des Buches eine Umgestaltung erfahren. In der Einleitung wird das Nöthige über die morphologischen Verhältnisse und die für dieselben eingeführten Kunstausdrücke mitgetheilt, soweit sie sich auf die Knospen, den Blattansatz, die Zweige und den Stamm beziehen, dann folgt eine tabellarische Uebersicht derjenigen natürlichen Pflanzenfamilien, zu welchen die deutschen Laubhölzer gehören. Den Haupttheil der Arbeit bildet die durch bildliche Darstellungen erläuterte Charakteristik der deutschen Laubhölzer im blattlosen Zustande, welche in übersichtlicher Weise und praktischer Anordnung gegeben ist, so dass dem ausgesprochenen Zwecke der Unterstützung des Anfängers beim Bestimmen in befriefriedigender Weise entsprochen wird. Es sind nicht nur sämmtliche in Deutschland einheimische und seit langer Zeit cultivirte Gattungen der sommergrünen Gehölze mit ihren hauptsächlich in Betracht kommenden Arten berücksichtigt, sondern es wird auch eine Anzahl fremder, häufig angepflanzter Bäume aufgeführt, z. B. Rosskastanie, Akazie, Platane, Pfeifenstrauch u. a.; im Ganzen bespricht Verf. 103 Arten. Eine analytische Bestimmungstabelle und das Namenregister bilden den Schluss des Buches, welches wie bisher seinen Weg mit Erfolg finden und nicht allein dem Praktiker, sondern auch dem lehrenden Botaniker in den Vorlesungen und bei Demonstrationen von Nutzen sein wird. — Ref. macht indessen darauf aufmerksam, dass dem Buche einige bei neuen Auflagen leicht vorzunehmende Aenderungen zum Vortheil gereichen dürften: eine Anzahl theils in Deutschland einheimischer, theils eben so häufig wie die aufgeführten cultivirter Arten hätte wohl gleiches Recht mit mancher der berücksichtigten, so dass bei Aufnahme derselben die Brauchbarkeit des Buches noch erhöht werden könnte; beispielsweise wären *Salix nigricans*, *incana* und *daphnoides*, als häufig ziemliche Bestände bildende Arten mit zu verzeichnen, *Acer campestre* var. *suberosum* wenigstens zu erwähnen, *Salix babylonica* und einige *Populus*-Arten (*P. candicans*, *balsamifera*, *monilifera*) als oft benutzte Culturbäume mit

aufzuführen; es könnte an Correctheit der Zeichnungen manches gewonnen werden, wenn man z. B. darauf sähe, dass die Form des Markes bei *Clematis Vitalba* dem Texte entspräche etc.; endlich wären Angaben über die Stärke der bei den Zeichnungen angewendeten Vergrösserungen sehr erwünscht. Auch ist das Format des Buches zu wenig handlich, um auf Excursionen bequem zu sein.

53. **M. Gandoger. Decades plantarum novarum praesertim ad Floram Europae spectantes Decas XXI—XXX.** (Botanisches Centralblatt 1880, Gratisbeilage, 28 Seiten.)

Diagnosen neuer Arten aus folgenden Gattungen, denen die Anzahl der beschriebenen Species beigefügt ist (über die Namen vergl. Verzeichniss der neuen Arten etc.):

Silene 19, *Rosa* 6, *Bryonia* 3, *Myriophyllum* 3, *Tamarix* 5, *Securigera* 2, *Potentilla* 8, *Rumex* 1, *Salix* 2, *Centaurea* 3, *Cortusa* 5, *Schoenus* 2, *Pterotheca* 6, *Plumbago* 4, *Urtica* 5, *Mentha* 1, *Sagina* 1, *Littorella* 5, *Arabis* 4, *Lychnis* 5, *Bupleurum* 8, *Petasites* 2.

54. **O. M. Seidel. Excursionsflora für Anfänger im Pflanzenbestimmen.** Zschopau 1880. 16⁰.

Nicht gesehen.

55. **E. Huth. Flora von Frankfurt a. d. Oder und Umgebung.** Frankfurt 1880. 4⁰.

Nicht gesehen.

56. **J. Duftschmid. Die Flora von Oberösterreich.** II. Band, 4. Heft. (38. Bericht über das Museum Francisco-Carolinum. Linz 1880, pag. 515—614.)

Fortsetzung der Flora von Oberösterreich, welche der Verf. mit grosser Genauigkeit und Sorgfalt durcharbeitet. Im vorliegenden Heft sind die *Compositae Cynarocephalae* und *Liguliflorae*, sowie die *Ambrosiaceae* behandelt; die Zahl der Arten beziffert sich nunmehr auf 673, abgesehen von den Bastarden, welchen der Verf. ebensoviel Würdigung angedeihen lässt, wie den meist nach Neilreich's Auffassung angeführten Varietäten. — Ueber Umgrenzung und Synonymie der Species könnte man stellenweise mit dem Verf. nicht in Uebereinstimmung sich befinden, so werden z. B. *Centaurea montana* L. und *C. axillaris* Willd.; *Lappa major, minor und tomentosa; Hieracium pilosellaeforme* und *Pilosella; H. praealtum* und *Bauhini; H. pratense, aurantiacum* und *cymosum; H. glabratum, villosum, piliferum* und *dentatum*; *H. sabaudum* und *rigidum* als Formen der gleichen resp. Arten angesehen, während u. A. bei *Onopordon Acanthium*, *Leontodon autumnalis*, *Scorzonera humilis*, *Crepis virens*, *Hieracium Auricula* etc. blosse Standortsmodificationen als Varietäten unterschieden werden. — Von Bastarden kennt Verf. aus den Gattungen *Cirsium* und *Hieracium* aus Oberösterreich folgende: *Cirsium palustre-rivulare*, *C. Erisithales-palustre C. oleraceo-rivulare*, *C. palustre-oleraceum* und *Hieracium Pilosella-praealtum, H. praealto-Pilosella, H. Pilosello-Auricula, H. Auricula-Pilosella, H. saxatile-murorum*, *H. villoso-saxatile, H. villoso-murorum* und *H. alpino-murorum:* das *H. angustifolium* Hoppe wird als Bastard oder Abart von *H. Auricula* angegeben.

57. **L. Leresche et E. Levier. Deux excursions botaniques dans le nord de l'Espagne et le Portugal en 1878 et 1879.** Lausanne 1880. gr. 8⁰. Mit 6 lithographirten Tafeln.

Enthält kritische Notizen über verschiedene seltene Pflanzen und auf den beigegebenen Tafeln die Abbildungen folgender Arten: *Pimpinella siifolia* Leresche, *Saxifraga conifera* Coss. et Durieu, *S. canaliculata* Boiss. et Reut., *Genista carpetana* Leresche, *Anemone pavoniana* Boiss., *Aquilegia discolor* Levier et Leresche, *Campanula acutangula* Leresche et Levier, *C. adsurgens* Levier et Leresche.

58. **F. Barceló y Combis. Flora de las islas Baleares,** seguida de un Diccionario de los nombres baleares, castellanos y botanicos de las plantas espontaneas y de las cultivadas. 8⁰. Palma 1879—1881. 646 Seiten.

Nimmt ausser den in der Ueberschrift genannten Abtheilungen auch Rücksicht auf die Moose, Pilze und Algen und enthält in einem Supplement die Beschreibungen der während des Druckes des ersten Theiles publicirten neuen Arten und wichtige Berichtigungen, die auf den Arbeiten von Willkomm, Freyn und Marès beruhen.

59. **A. Bautier. Tableau analytique de la Flore Parisienne** d'après la méthode adoptée dans la Flore française de Lamark et De Candolle contenant tous les végétaux vasculaires, 17 édition. Paris 1880. 18. 464 Seiten.

Nicht gesehen.

60. **V. Lemoine. Atlas des caractères spécifiques des plantes de la flore Parisienne et de la flore Rémoise,** accompagnée de la synonymie et des indications relatives à l'époque de la floraison, à l'habitat et aux propriétés alimentaires, médicinales et industrielles de la plante. Reims et Paris 1880; livraison 1—2.

Jede Lieferung enthält 10 Tafeln autolithographirter Abbildungen und 10 dazu gehörige Seiten Text. Es werden Pflanzen und Pflanzentheile der bei Paris und Reims vorkommenden Phanerogamen dargestellt, indessen oft so mangelhaft, dass sich nur mit Mühe erkennen lässt, was man vor sich hat. Unter jeder Abbildung steht der lateinische und der französische Name, oft sind auch Bezeichnungen der einzelnen Theile beigefügt, alles aber in so minutiöser Schrift, dass ohne Hilfe von Vergrösserungsmitteln wenig lesbar ist. Der Text giebt z. Th. veraltete Namen, keine Diagnosen, dagegen Etymologie der Gattungsnamen, Blüthezeit, Dauer und allgemeine Standortsangaben. — Das Werk ist nach deutschen Begriffen unbrauchbar.

61. **O. Debaux. Excursion botanique à Saint-Paul-de-Fénouillet** (Pyrenées-orientales). Paris 1880. 8⁰. 44 Seiten.

Dem Ref. nicht zugänglich.

62. **O. Debeaux. Recherches sur la flore des Pyrénées-orientales.** Fasc. II. Paris 1880. 8⁰. 125 Seiten, 1 Tafel.

Dem Ref. nicht zugänglich.

63. **Jongla. Les Pyrénées inconnes. Le Capsir et le Donnezan,** excursions botaniques. Paris 1880. 12⁰. 172 Seiten.

Nicht gesehen.

64. **H. Struschka. Die Umgebung (Flora) Mostars (Herzegovina).** Kremsier 1880. 4⁰. 41 Seiten.

Nicht gesehen.

65. **Marès et Vigineux. Catalogue raisonné des plantes vasculaires des îles Baléares.** Paris 1880. 8⁰. 375 Seiten, 9 Tafeln.

Nicht gesehen.

66. **L. Willkomm et J. Lange. Prodromus Florae Hispanicae** seu synopsis methodica omnium plantarum in Hispania sponte nascentium vel frequentius cultarum, vol. III., pars 4, pag. 737—1144. Stuttgartiae 1880.

Der vorliegende Schluss des grossen Florenwerkes reiht sich dem vorangegangenen Theil ebenbürtig an. Er enthält einen Theil der *Cistineae* und die Ordnungen der *Cruciflorae, Berberideae, Hydropeltideae* und *Polycarpicae* oder die Familien *Capparideae, Cruciferae, Papaveraceae, Hypecoeae, Fumariaceae, Resedaceae, Berberideae, Nymphaeaceae, Ranunculaceae, Magnoliaceae* und *Anonaceae*. Innerhalb jeder Familie resp. Tribus finden sich Uebersichten zur Bestimmung der Gattungen, den Species sind ihre Standorte auf der Iberischen Halbinsel sowie das Verbreitungsareal beigefügt. Bei Gattungen mit zahlreicheren Arten sind dichotomische Tabellen zur Auffindung der letzteren vorangeschickt. In folgenden Gattungen werden neue Arten beschrieben (vgl. Verzeichniss der neuen etc. Arten): *Iberis, Arabis, Alyssum, Draba, Pendulina, Reseda, Ranunculus, Aquilegia, Delphinium.* — Den Schluss des Werkes bilden Nachträge und ein $10^1/_2$ Bogen umfassendes Register der botanischen Namen incl. der Synonymen und spanischen Bezeichnungen.

67. **L. Caldesi. Florae Faventinae Tentamen.** (Fortsetzung.) Nuovo Giornale botanico Italiano XII., Pisa 1880.

Geht von den *Celastrineae* bis zu den *Ericaceae*, bringt auch neue Species.

68. **G. Strobl. Flora der Nebroden.** (Regensburger Flora XXXVIII, 1880, pag. 336, 344, 369, 394, 410, 427, 441, 458, 479, 554, 573.)

Fortsetzung des seither in der „Flora" veröffentlichten Verzeichnisses, welches neben Standortsangaben auch öfters descriptive Notizen bringt, hier aus den Familien der *Gramineae, Cyperaceae, Typhaceae, Araceae, Palmae, Juncaceae, Melanthaceae, Liliaceae, Smilaceae, Dioscoreaceae, Irideae, Amaryllideae, Orchideae, Lemnaceae, Najadeae, Potamogetoneae* und *Alismaceae*.

69. **A. P. Winslow. Goeteborgtrakters Salix-och Rosaflora.** Fortsetzung. (Botaniska Notiser, utgifven at G. Nordstedt 1880.)
Nicht gesehen.

70. **L. Piré. Analyse des familles et des genres de la flore bruxelloise.** Bruxelles 1880. 8⁰. 39 Seiten.
Nicht gesehen.

71. **W. T. Suringar. Zakflora.** Handleidning tot het bepalen van de in Nederland wild groeiende planten. 4. Afl. Leeuwarden 1880. 8⁰. 572 Seiten.
Dem Ref. nicht zugänglich.

72. **Koschewnikoff und Zinger. Umriss einer Flora des Gouvernements Tula.** St. Petersburg 1880. 116 Seiten mit einer Karte (russisch).
Dem Ref. nicht zugänglich.

73. **A. Bakunin. Flora des Gouvernements Twer.** St. Petersburg 1880. gr. 8⁰. 154 Seiten (russisch).
Dem Ref. nicht zugänglich.

74. **T. A. Messer. New and easy method of studying British Wild Flowers.** London 1880. 8⁰. With illustr. cloth.
Nicht gesehen.

75. **T. R. Archer Briggs. Flora of Plymouth,** an account of the flowering plants and ferns found within twelve miles of the town, with brief sketches of the topography, geology and climate of the area and history of local botanical investigation. London 1880. 8⁰. 35 und 432 Seiten, mit Karte.
Nicht gesehen; wird in „The Nature" als Muster einer Localflora besprochen.

76. **A. Sztehlo. Adatok Gloszán etc., Pflanzen von Gloszán im Bács-Bodroger Comitate.** Magyar Növénytani Lapok III. Klausenburg 1880, No. 45.
Dem Ref. nicht zugänglich.

77. **V. Borbás. Iráz puszta növénycete** (Flora der Puszta Iráz). Arbeiten der XX. Wanderversammlung der ungarischen Aerzte und Naturforscher. Budapest 1880. 4⁰. 9 Seiten.
Dem Ref. nicht zugänglich.

78. **F. Vierhapper. Flora des Bezirkes Freiwaldau und des angrenzenden Gebietes.** Weidenau 1880. gr. 8⁰. 24 Seiten.
Nicht gesehen.

79. **W. Lauche. Deutsche Dendrologie.** Systematische Uebersicht, Beschreibung, Culturanweisung und Verwendung der in Deutschland ohne oder mit Decke aushaltenden Gehölze. Berlin 1880. Mit 283 Holzschnitten.
Nicht gesehen.

80. **J. Urban. Flora von Gross-Lichterfelde und Umgebung.** Verhandlungen des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg XXII, Berlin 1881, Abhandlungen pag. 26—57.
(Siehe Ref. No. 174, 321, 409.)

81. **Lackowitz. Flora von Nord- und Mitteldeutschland.** Berlin 1880.
Nicht gesehen.

82. **Lackowitz. Flora von Berlin und Provinz Brandenburg.** 4. Aufl. Berlin 1880.
Nicht gesehen.

83. **R. v. Uechtritz. Resultate der Durchforschung der schlesischen Phanerogamenflora im Jahre 1879.** (57. Jahresbericht der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur; Breslau 1880, pag. 323—349.)
Ueber diese Arbeit wird an anderer Stelle referirt; hier sei nur hervorgehoben, dass zahlreiche kritische, systematische und morphologische Erörterungen über Pflanzen, die im schlesischen Gebiete gesammelt werden, in derselben zu finden sind, so über *Malva neglecta microphylla*, *Potentilla anserina* var. (nova) *microphylla*, *Viscum laxum* Boiss. et Reut., *Hieracium*, *Atriplex*, *Festuca*, *Lolium multiflorum* Lam. *f.* (nova) *microstachya* etc.

84. **A. Artzt. Beiträge zur Flora des Königreichs Sachsen.** (5. Jahresbericht des Annaberg-Buchholzer Vereins für Naturkunde. Annaberg in Sachsen 1880; pag. 44.
Dem Ref. nicht zugänglich.

85. **Knebel. Ueber die Flora der Umgegend von Breslau.** (57. Jahresbericht der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur; Breslau 1880, pag. 318—323.)

Neben zahlreichen Angaben, über welche im pflanzengeographischen Theil referirt wird, theilt Verf. die Synonymie zweier Arten mit, welche hier erwähnt werden mag:

Anacharis Alsinastrum Bab. = *A. canadensis* A. Gray = *A. Nuttalii* Planch. = *Elodea canadensis* Rich. = *Hottonia serrata* W. = *Ixia aquatica* Mühlb. = *Serpicula canadensis* Eaton = *S. occidentalis* Pursh = *S. verticillata* Mühlb. = *Troperaria pestifera* = *Udora canadensis* Nutt. = *U. occidentalis* Koch = *U. verticilata* Spr.

Matricaria discoidea DC. = *Akylopsis suaveolens* Lehm. = *Artemisia matricarioides* Less. = *Chamomilla discoidea* Gay = *Chrysanthemum suaveolens* Aschers. = *Lepidotheca suaveolens* Nutt. = *Matricaria tanacetoides* F. A. Mey. = *Pyrethrum defloratum* Hort. = *Santolina suaveolens* Pursh. = *Tanacetum matricarioides* Less. = *T. pauciflorum* Richards = *T. suaveolens* Hook.

86. **O. M. Seidel. Excursionsflora für Anfänger im Pflanzenbestimmen.** Zschopau 1880.
Nicht gesehen.

87. **M. Kienitz. Schlüssel zum Bestimmen der wichtigsten in Deutschland cultivirten Hölzer nach mit unbewaffnetem Auge erkennbaren Merkmalen.** Münden 1880. 8⁰.
Nicht gesehen.

88. **F. Schneider. Taschenbuch der Flora von Basel und der angrenzenden Gebiete des Jura, des Schwarzwaldes und der Vogesen.** Zum Gebrauch auf botanischen Excursionen bearbeitet. Basel 1880, kl. 8⁰.
Dem Ref. nicht zugänglich.

89. **J. Lange. Remarques sur la 50e livraison de la Flora danica.** (Oversigt over det Kongelige Danske Videnskabernes Selskabs Forhandlinger og dets Medlemmers Arbejder i Aaret 1880. pag. 13—22.)

Besprechung der vorletzten Lieferung des grossen Tafelwerkes und einzelner in demselben abgebildeten Arten und Varietäten, von denen 8 neu, 23 bisher nirgends abgebildet worden sind. Die neuen sind: *Calamagrostis hyperborea* Lange (verwandt mit *C. stricta*, Grönland), *Poa laxiuscula* Lge. (= *P. aspera* var. *laxiuscula* Blytt, Grönland), *Cerastium arcticum* Lge. (ähnlich C. *latifolium* L., Grönland, Island, Spitzbergen, Norwegen), *Potentilla Ranunculus* Lge. (verwandt mit *P. nivea*, nördliches Grönland), *Potentilla Friesiana* Lge. (der *P. frigida* Vill. nahestehend, Westküste Grönlands), *Platanthera hyperborea L.* var. *major* Lge. (Grönland), *Carex Drejeriana* Lge. (südliches Grönland), *Blechnum Spicant* var. *fallax* Lge. (Island).

90. **A. Kanitz. Plantae Romaniae hucusque cognitae enumeratae.** Claudiopoli 1879—1881. 8⁰. XXIII und 268 Seiten.

Die im Magyar Növénytani Lapok III—V publicirte und hier als Ganzes erscheinende Liste der Pflanzen Rumäniens ist dem Kardinal Haynald gewidmet, in lateinischer Sprache geschrieben und wird begleitet von einer Einleitung und einem Literaturverzeichniss. Die Aufzählung beginnt mit den Ranunculaceen, führt die Arten unter Literaturangaben und Standortsbezeichnung, aber ohne Diagnose und mit knapper Synonymie auf, und berücksichtigt auch die zweifelhaften Angaben anderer Autoren. — Rumänien enthält 1881 Angiospermen und 11 Gymnospermen, welchen sich zahlreiche im Verzeichniss mitberücksichtigte Kryptogamen aller Klassen anschliessen. In den „Addenda et Corrigenda“ auf Seite 168—268 wird die Zahl aller aufgeführten Species auf 2451 gebracht.

91. **J. E. Tenison-Wood. Enumeration of the flowering plants and Ferns of the neighbourhood of Brisbane.** (Proceedings of the Linnean Society of New-South-Wales.)

Eine sehr reiche Flora, bisher mit 1228 Species in 633 Gattungen und 123 natürlichen Familien. Beispielsweise sind vorhanden *Leguminosae* 115 Arten in 51 Gattungen, *Gramineae* 99 Arten in 49 Gattungen, *Cyperaceae* 79 : 19, *Filices* 66 : 25, *Orchideae* 59 : 31, *Compositae* 58 : 41, *Myrtaceae* 53 : 15, *Euphorbiaceae* 40 : 24, *Liliaceae* 26 : 20, *Rubiaceae* 24 : 15, *Rutaceae* 22 : 13, *Epacrideae* 21 : 10, *Proteaceae* 21 : 11, *Eucalyptus* 16 Arten, *Acacia* 20, *Leucopogon* 8, *Loranthus* 8, *Pultenaea* 8, *Melaleuca* 7, *Persoonia* 6, *Panicum* 21, *Andropogon* 7, *Dendrobium* 11 Species.

92. **A. Simson. On recent additions to the flora of Tasmania.** Monthly notices of Papers and Proceedings and Report of the Royal Society of Tasmania for 1879. Tasmania 1880; pag. 42—43.

Nachricht über neue Pflanzen von Tasmanien ohne Diagnosen: eine *Hakea, Eucalyptus Sieberi* F. Müller und *Helichrysum Spiceri* F. Muell.

93. **W. Wools. Plants indigenous in the neighbourhood of Sydney,** arranged according to the system of Baron F. v. Mueller. Sydney 1880.

Nicht gesehen.

94. **S. Berggren. New New-Zealand Plants.** (Journal of Botany IX, 1880, pag. 104.)

Diagnosen von *Phyllachne Haastii, Dracophyllum Kirkii* und *Carex Buchanani* n. specc.

95. **F. v. Mueller. Fragmenta Phytographiae Australiae XCI.**

Nicht gesehen; hat nach der „Botan. Zeitung" folgenden Inhalt: Meliaceae: *Owenia cepiodora;* Portulaceae: *Claytonia strophiolata;* Myrtaceae: *Eucalyptus Cooperiana;* Compositae: *Leptorrhynchus elongatus, L. medius, Humea squamata;* Verbenaceae: *Dicrastyles Lewellini;* Orchideae: *Cleisostoma brevilabre, Cymbidium Hillii;* Palmae: *Areca Alicae* und eine grössere Anzahl theilweise neuer Pilze.

96. **P. Sagot. Catalogue des plantes phanérogames et cryptogames vasculaires de la Guyane française.** (Annales des sciences naturelles, Botanique, tome X, Paris 1880/81, pag. 361—382.)

Verf. arbeitet an einer Flora von Französisch-Guyana und beabsichtigt als Vorläufer derselben eine Liste der von dort bekannten Gefässpflanzen stückweise zu publiciren. In diesem ersten Aufsatz giebt derselbe eine Schilderung des Vegetationscharakters, bespricht die Schwierigkeit des Sammelns und zählt die Botaniker und Reisenden auf, welche in Guyana thätig waren. Zum Schluss wird ein Verzeichniss der Dilleniaceen mitgetheilt.

97. **C. Berg. Dos nuevos Membros de la Flora Argentina.** Buenos-Aires 1880. 8⁰. 4 S.

Dem Ref. nicht zugänglich.

98. **G. Watt. Notes on the Vegetation etc. of Chumba State and British Lahoul; with Descriptions of New Species.** (The Journal of the Linnean Society, London XVIII, 1880/81, pag. 368—382, tab. 9—14.)

Reisebericht, pflanzengeographische Besprechung und Publication neuer Arten und Varietäten aus den Gattungen *Ranunculus, Arabis, Viola, Androsace, Pedicularis* und *Adiantum,* von denen auf den beigegebenen Tafeln mehrere abgebildet werden.

99. **J. D. Hooker. Flora of British India. VI.** London 1880, pag. 497—736.

Nicht gesehen; umfasst die *Myrtaceae* von Duthie bearbeitet, die *Melastomaceae, Lythraceae, Onagraceae, Cucurbitaceae, Begoniaceae* und *Araliaceae* von Clarke, die *Passifloraceae* von Masters und die *Ficoideae* und *Umbelliferae* vom Herausgeber.

100. **J. D. Hooker. Flora of British India, part VII.** Cornaceae — Rubiaceae. London 1880. 8⁰.

Nicht gesehen.

101. **H. F. Hance. Spicilegia Florae Sinensis:** Diagnoses of new and habitats of rare or hitherto unrecorded Chinese plants. Journal of Botany, new series vol. IX, 1880, pag. 257—262, 299—303.

Den Inhalt nennt der Titel; die neuen Arten gehören zu den Gattungeu: *Clematis, Jeffersonia, Corydalis, Moricandia, Tripterygium, Millettia, Photinia, Aster, Ehretia, Loranthus, Zingiber* und *Eragrostis.*

102. **P. Mac Owan. Novitates Capenses: Descriptions of New Plants from the Cape of Good Hope.** (The Journal of the Linnean Society XVIII, London 1880/81, p. 390—397.)

Neue Arten aus den Gattungen: *Ranunculus, Crassula, Athrixia, Senecio, Gazania, Ericinella, Orthosiphon, Urginea, Herpolirion* und *Gethyllis.* — *Herpolirion* erhält eine neue Section Dicarpaea: seminibus in loculis geminis collateralibus erectis.

103. **J. G. Baker. Notes on a collection of flowering plants made by L. Kitching, Esq. in Madagascar in 1879.** (Journal of the Linnean Society, London, XVIII, 1881, pag. 264—281, tab. 7—8.)

Bestimmung eines Theiles der von Kitching auf einer Reise nach dem Innern von

Madagascar gesammelten Blüthenpflanzen, mit Diagnosen von 28 neuen Arten aus den Gattungen: *Clematis, Gomphia, Vitis, Indigofera, Strongylodon, Kitchingia*, n. gen., *Cotyledon, Combretum, Lagerstroemia, Alberta, Vernonia, Senecio, Gerbera, Jasminum, Chironia, Halleria, Kigelia, Mimulopsis, Clerodendron, Salvia, Loranthus, Euphorbia, Uapaca Urera, Aponogeton* und *Rhodocodon* n. gen.

Die Diagnosen von *Kitchingia* und *Rhodocodon* siehe unter *Crassulaceae* resp. *Liliaceae*.

104. **A. Gray. Tennessee Plants.** (The Botanical Gazette, a paper of botanical notes by M. et S. Coulter. Vol. V. 8⁰. Crawfordville, Ind. 1880.)

Dem Ref. nicht zugänglich.

105. **S. Watson. Botany of California, vol. II.** Cambridge Mass. 1880.

Nachdem im ersten Bande die Polypetalen von H. Brewer und die Gamopetalen von Asa Gray bearbeitet wurden, beschäftigt sich im zweiten Bande S. Watson mit den Apetalen, Gymnospermen, Monocotylen und den höheren Ordnungen der Kryptogamen. Engelmann hat die Eichen, Loranthaceen, *Pinus, Abies* etc., Bebb die Weiden, W. Boott die *Carices*, Thurber die Gramineen, Eaton die Farne und ihre Verwandten beschrieben. Zahlreiche neue Arten von Polypetalen und Gamopetalen, welche seit der Publication des ersten Bandes in Californien endeckt wurden, sind als Anhang gegeben. Verzeichnisse bilden den Schluss.

106. **C. S. Sargent. Catalogue of the Forest Trees of North America.** Washington 1880. 93 Seiten. 8⁰.

Nicht gesehen.

107. **Th. Meehan. The native flowers and ferns of the United States.** Series 2, vol. I. Philadelphia 1880. 196 Seiten und 48 colorirte Taf. Lex. 8⁰.

Farbige Abbildungen von Blüthenpflanzen und Farnen der Vereinigten Staaten von Nordamerika mit wissenschaftlichen Beschreibungen und längeren Erläuterungen dazu. Die Ausstattung ist fast luxuriös zu nennen. — Ref. weiss aus Erfahrung, wie wichtig Nachrichten über abgebildete Species oft sind, und giebt daher ein nach Familien geordnetes Verzeichniss der im vorliegenden Bande enthaltenen Tafeln.

Araceae: *Arisaema triphyllum* Torr. tab. 37. Balsamineae: *Impatiens fulva* Nutt. tab. 10. Caprifoliaceae: *Lonicera sempervirens* Ait. tab. 45. Commelynaceae: *Commelyna virginica* Linn. tab. 29. Compositae: *Engelmannia pinnatifida* Torr. et Gray tab. 2, *Diplopappus linariifolius* Hook. tab. 3, *Rudbeckia fulgida* Ait. tab. 14, *Erigeron bellidifolium* Muhlenbg. tab. 21, *Solidago petiolaris* tab. 26, *Cynthia Dandelion* DC. tab. 35, *Townsendia sericea* Hook. tab. 47, *Solidago ulmifolia* Muhlenbg. tab. 26 bis. Cucurbitaceae: *Sicyos angulatus* Linn. tab. 27. Euphorbiaceae: *Euphorbia marginata* Pursh tab. 19. Geraniaceae: *Geranium maculatum* Linn. tab. 38. Hydrophyllaceae: *Phacelia bipinnatifida* Michx. tab. 13. Irideae: *Iris varia* Linn. tab. 11, *I. missouriensis* Nutt. tab. 25. Leguminosae: *Cassia chamaecrista* Linn. tab. 43. Lentibulariaceae: *Pinguicula lutea* Walter tab. 22. Liliaceae: *Lilium canadense* Linn. tab. 6, *Androstephium violaceum* Torr. tab. 42. Lobeliaceae: *Lobelia Feayana* Gray tab. 34. Nymphaeaceae: *Nymphaea flava* Leitner, tab. 30, *N. odorata* Eaton tab. 33. Onagraceae: *Oenothera missouriensis* Sims tab. 39, *Stenosiphon virgatus* Spach tab. 41. Orchideae: *Cypripedium acaule* Ait. tab. 15, *C. pubescens* Willd. tab. 18. Polemoniaceae: *Polemonium reptans* Linn. tab. 17. Ranunculaceae: *Anemone virginiana* L. tab. 23. Roxburghiaceae: *Croomia pauciflora* Torr. tab. 31. Sarraceniaceae: *Sarracenia Drummondii* Croom. tab. 1, *S. psittacina* Michx. tab. 5, *S. rubra* Walter tab. 9. Scrophulariaceae: *Chelone glabra* Linn. tab. 46. Solanaceae: *Solanum Torreyi* Gray tab. 7. Filices: *Onoclea sensibilis* Linn. tab. 4, *Polypodium californicum* Kaulf. tab. 8, *Woodsia obtusa* Torr. tab. 12, *Camptosorus rhizophyllus* Link. tab. 16, *Aspidium fragrans* Swartz tab. 20, *Cheilanthes vestita* Sw. tab. 24, *Asplenium ebenoides* R. R. Scott tab. 28, *Aspidium nevadense* D.C. Eaton tab. 32, *Ceratopteris thalictroides* Brongn. tab. 36, *Aspidium munitum* Kaulf. tab. 40, *Gymnogramma triangularis* Kaulf. tab. 44, *Polypodium falcatum* Kellogg tab. 48.

108. **Dasselbe**, Series 2, vol. II. Philadelphia 1880. 204 Seiten, 48 Tafeln. Inhalt:

Bignoniaceae: *Tecoma radicans* Juss. tab. 1. Caprifoliaceae: *Sambucus pubens* Michx. tab. 21. Cistineae: *Helianthemum carolinianum* Michx. tab. 19. Compositae: *Centaurea americana* Nutt. tab. 17, *Erigeron mucronatum* DC. tab. 18, *Liatris scariosa* Willd. tab. 29, *Aster patens* Ait. tab. 39, *Silphium laciniatum* Linn. tab. 46, *Heliopsis laevis* Pers. tab. 42, *Wyethia arizonica* Gray tab. 37. Convolvulaceae: *Cuscuta Gronovii* Willd. tab. 35. Crassulaceae: *Cotyledon nevadensis* Wats. tab. 27. Cruciferae: *Dentaria laciniata* Muhlenbg. tab. 14. Ericaceae: *Kalmia angustifolia* Linn. tab. 45. Gentianeae: *Gentiana Andrewsii* Griseb. tab. 38. Haemodoraceae: *Lachnanthes tinctoria* Elliott tab. 10. Labiatae: *Monarda didyma* Linn. tab. 26. Leguminosae: *Desmanthus brachylobus* Benth. tab. 7, *Erythrina herbacea* Linn. tab. 11, *Oxytropis Lamberti* Pursh tab. 47, *Cassia nicticans* Linn. tab. 34. Liliaceae: *Allium Palmeri* S. Wats. tab. 2, *Brodiaea coccinea* Gray tab. 9, *Calochortus venustus* Benth. tab. 41. Lobeliaceae: *Lobelia cardinalis* Linn. tab. 5. Orchideae: *Cypripedium arietinum* Ait. tab. 6, *Epidendrum venosum* Lindl. tab. 13, *Calypso borealis* Salisb. tab. 33. *Cypripedium candidum* Muhlenbg. tab. 30. Orobancheae: *Aphyllon uniflorum* Gray tab. 22. Polemoniaceae: *Gilia tricolor* Benth. tab. 25. Polygaleae: *Polygala lutea* Linn. tab. 31. Ranunculaceae: *Caltha palustris* Linn. tab. 23. Rosaceae: *Neviusa alabamensis* A. Gray tab. 3. Scrophulariaceae: *Antirrhinum speciosum* Gray tab. 15, *Pentstemon secundiflorus* Benth. tab. 43. Filices: *Pellaea ornithopus* Hook. tab. 4, *Botrychium ternatum* Sw. tab. 8, *Pellaea atropurpurea* Link tab. 12, *Adiantum Capillus Veneris* Linn. tab. 16, *Lomaria Spicant* Desv. tab. 20, *Woodwardia virginica* Willd. tab. 24, *Cheilanthes californica* Mett. tab. 28, *Schizaea pusilla* Pursh tab. 32, *Botrychium virginianum* Sw. tab. 36, *Aspidium cristatum* Sw. tab. 40, *Woodwardia angustifolia* J. E. Smith tab. 44, *Asplenium pinnatifidum* Nutt. tab. 48.

109. **A. W. Eichler. Syllabus der Vorlesungen über specielle und medicinisch-pharmaceutische Botanik.** Als zweite, vermehrte und umgearbeitete Auflage des „Syllabus der Vorlesungen über Phanerogamenkunde“. Berlin 1880.

Inhaltlich ist der „Syllabus“ in zweiter Auflage um die Kryptogamen vermehrt worden, bezüglich Anordnung und Auswahl des bisherigen Stoffes sind vielfache Aenderungen getroffen, welche z. Th. schon in den „Blüthendiagrammen“ des Verf.'s erörtert wurden. Die neue Gruppirung ist folgende:

I. Gymnospermae.
II. Angiospermae.
A. Monocotyleae.
1. *Liliiflorae.*
2. *Enantioblastae.*
3. *Spadiciflorae.*
4. *Glumiflorae.*
5. *Scitamineae.*
6. *Gynandeae.*
7. *Helobiae.*
B. Dicotyleae.
a. Choripetalae.
1. *Amentaceae.*
2. *Urticinae.*
3. *Centrospermae.*
4. *Polycarpicae.*
5. *Rhoeadinae.*
6. *Cistiflorae.*
7. *Columniferae.*
8. *Gruinales.*
9. *Terebinthinae.*
10. *Aesculinae.*
11. *Frangulinae.*
12. *Tricoccae.*
13. *Umbelliflorae.*
14. *Saxifraginae.*
15. *Opuntinae.*
16. *Passiflorinae.*
17. *Myrtiflorae.*
18. *Thymelinae.*
19. *Rosiflorae.*
20. *Leguminosae.*
b. Sympetalae.
1. *Bicornes.*
2. *Primulinae.*
3. *Diospyrinae.*
4. *Tubiflorae.*
5. *Labiatiflorae.*
6. *Contortae.*
7. *Campanulinae.*
8. *Rubiinae.*
9. *Aggregatae.*

Anhang: *Hysterophyta* (dazu *Aristolochiaceae*, *Rafflesiaceae*, *Santalaceae*, *Loranthaceae*, *Balanophoreae*, *Podostemaceae*).

110. **G. Bentham et J. D. Hooker. Genera plantarum**, ad exemplaria imprimis in herbariis Kewensibus servata definita. Vol. III, pars 1. Londini 1880. VII und 459 Seiten.

Enthält in bekannter Bearbeitungsweise die *Dicotyledones Monochlamydeae* und die *Gymnospermae*, so dass die letzteren demnach zwischen die Dicotylen und Monocotylen zu stehen kommen. Die Anordnung der Monochlamydeen ist folgende; über die einzelnen Familien sind die Referate gesondert gehalten, daher weiter unten zu suchen.

Series I. Curvembryeae. Seminum albumen saepius farinaceum, embryone curvo excentrico laterali v. peripherico, rarius rectiusculo subcentrali et angusto. Ovulum in ovario v. in quoque carpello unicum v. in Amarantaceis paucis plura in centro loculi erecta. Flores hermaphroditi v. in paucis generibus unisexuales v. polygami. Petala perrara. Stamina numero perianthii segmentis isomera v. pauciora, rarius plura: *Nyctagineae, Illecebraceae, Amarantaceae, Chenopodiaceae, Phytolaccaceae, Batideae, Polygonaceae.*

Series II. Multiovulatae Aquaticae. Herbae immersae. Ovarium syncarpicum, ovulis in quoque loculo v. placenta numerosis: *Podostemaceae.*

Series III. Multiovulatae Terrestres. Herbae fruticesve terrestres. Ovarium syncarpicum ovulis in quoque loculo v. placenta numerosis: *Nepenthaceae, Cytinaceae, Aristolochiaceae.*

Series IV. Micrembryeae. Ovarium syncarpicum monocarpicum v. apocarpicum, ovulis in quoque carpello solitariis v. rarius 2 paucisve. Seminum albumen copiosum carnosum v. (in Piperaceis) farinaceum; embryo minimus, rarissime (in paucis Monimiaceis) major subextrarius.

Ovarium syncarpicum, uni-v. pauci-ovulatum, stylis v. stigmatibus 2—4 rarius in stigma pulvinatum coalitis: *Piperaceae.*

Ovarii carpellum unicum v. plura distincta 1-ovulata stigmatibus totidem simplicibus saepius obliquis: *Chloranthaceae, Myristiceae, Monimiaceae.*

Series V. Daphnales. Ovarium monocarpicum, rarissime syncarpicum loculis 2—4, ovula in ovario v. in quoque loculo solitaria v. gemina collateralia, rarissime paria pauca superposita. Arbores fruticesve rarissime herbae floribus saepius hermaphroditis. Perianthium perfectum saepius calycinum, lobis 1—2-seriatis. Stamina perigyna, numero loborum aequalia v. dupla nisi hinc inde pauciora: *Laurineae, Proteaceae, Thymelaeaceae, Penaeaceae, Elaeagnaceae.*

Series VI. Achlamydosporeae. Ovarium uniloculare, 1—3-ovulatum, loculo ovulisque saepe ante anthesin inconspicuis. Seminis albumen testa destitutum, intra pericarpium nudum v. parietibus pericarpii adnatum. Perianthium saepius perfectum, calycinum corollinum v. in Lorantho subduplex: *Loranthaceae, Santalaceae, Balanophoreae.*

Series VII. Unisexuales. Flores stricte unisexuales (exceptis perpaucis Urticaceis polygamis). Ovarium syncarpicum v. monocarpicum, ovulis in ovario v. in quoque loculo solitariis v. 2 collateralibus. Seminum albumen copiosum carnosum v. tenue v. 0. Embryo albumine vix v. parum brevior v. semen totum implens. Arbores fruticesve v. in Euphorbiaceis Urticaceisque interdum herbae. Stipulae saepius adsunt. Styli tot quot carpella sed haud raro 2-partiti: *Euphorbiaceae, Balanopseae, Urticaceae, Platanaceae, Leitnerieae, Juglandeae, Myricaceae, Casuarineae, Cupuliferae.*

Series VIII. Ordines anomali. Unisexualibus subaffines, sed nec inter se nec ulli alii ordini bene conjuncti. Flores saepe stricte unisexuales sed in Empetro polygami, in Lacistemate hermaphroditi et e caeteris characteribus unus alterve ab ordinibus praecedentibus discrepat: *Salicineae, Lacistemaceae, Empetraceae, Ceratophylleae.*

111. **J. Mueller Arg. Classification du Règne végétal en 5 embranchements et 12 classes.** Bulletin des travaux de la Société botanique de Genève pendant les années 1879—80, No. 2, pag. 94—96.

Verf. theilt das Pflanzenreich in 5 grosse Abtheilungen: Anthogamae, Prothallogamae, Bryanthogamae, Phycogamae und Agamae. Die Anthogamen zerfallen in Angiospermen (Samenknospen in einem Fruchtknoten; Pollenkörner einzellig; Befruchtung direct, ohne Mitwirkung eines vorläufigen Endosperms, erzeugt einen einzelnen Embryo)

und Gymnospermen (Samenknospen nackt; Pollenkörner septirt; Befruchtung indirect, der Keimsack erzeugt zuerst ein vorläufiges Endosperm [Prothallium], in welchem die Corpuscula [Archegonien] entstehen, die ihrerseits Tetraden junger Embryonen entwickeln); die Prothallogamen umfassen Rhizocarpeen, Selaginelleen und Filicineen; die Bryanthogamen enthalten die Characeen und Muscineen (Verf. betrachtet die Characeen als intermediär zwischen den Algen und Equisetaceen); die Phycogamen theilen sich in eigentliche Algen (Antherozoiden beweglich, mit Wimpern versehen) und Florideen (Atherozoiden unbeweglich, ohne Cilien); Agamen sind diejenigen Pflanzen, bei welchen eine geschlechtliche Befruchtung bisher nicht beobachtet wurde. (Nach: Revue bibl. du Bullet. de la Soc. bot. de France XXVIII, 1881, p. 27.)

112. **Saint-Lager. Erreurs et omissions dans le Catalogue de la Flore du bassin du Rhône, relativement à l'Ononis altissima et à quelques Hieracium du Valais.** Annales de la Société botanique de Lyon, 7e année 1878/79, Lyon 1880, pag. 275—277.

Die unter dem Namen *Ononis altissima* Lamarck (*O. hircina* Jacq.) aus dem Wallis aufgeführte Pflanze erweist sich bei Vergleichung mit Exemplaren derselben aus Polen als ein *O. arvensis* Lam. var. *inermis*, für welches schon Gmelin in der Flora von Baden die Bezeichnung *O. mitis* Gmel. vorgeschlagen hatte. Verf. weist die Erhebung zur Species zurück, weil Charaktere, wie die An- oder Abwesenheit von Dornen, die Grösse der Blätter und Blüthen keine specifischen Merkmale seien. — *Hieracium alpicola* Schl. bezeichnet Verf. als vielleicht hybrid aus *H. glaciale* und *H. piliferum*, mit denen es gemeinschaftlich vorkommt. (Diese Meinung ist irrig; es giebt keine Bastarde von *Hieracium*, die von Arten der Sectionen Piloselloidea und Archieracia abstammten, alle diesbezüglichen Angaben haben sich als unrichtig herausgestellt. Anm. des Ref.)

2. Gymnospermae.

113. **Bentham et Hooker. Genera plantarum** III, 1 p. 417—447.

Die Gymnospermen zerfallen nach den Verf. in *Gnetaceae, Coniferae* und *Cycadeae* in folgender Weise:

Gnetaceae: *Welwitschia, Ephedra, Gnetum.*

Coniferae.

1. Cupressineae: *Callitris, Actinostrobus, Fitzroya, Libocedrus, Thuya, Cupressus, Juniperus.*
2. Taxodieae: *Cryptomeria, Taxodium, Sequoia, Athrotaxis, Cephalotaxus.*
3. Taxeae: *Taxus, Torreya, Gingko, Phyllocladus, Dacrydium, ? Pherosphaera.*
4. Podocarpeae: *Microcachrys, Saxegothea, Podocarpus.*
5. Araucarieae: *Cunninghamia, Agathis, Araucaria, Sciadopitys.*
6. Abietineae: *Pinus, Cedrus, Picea, Tsuga, Pseudotsuga, Abies, Larix.*

Cycadaceae.

1. Cycadeae: *Cycas.*
2. Encephalarteae.
   a. Euencephalarteae: *Dioon, Macrozamia, Encephalartos.*
   b. Stangerieae: *Stangeria.*
   c. Zamieae: *Bowenia, Ceratozamia, Microcycas, Zamia.*

Coniferae.

114. **Th. Saelan. On det Sibiriska Lärkträdet.** Meddelanden af Societas pro Fauna et Flora Fennica, 5. Heft, Helsingfors 1880, p. 246—248.

Eingehende Beschreibung der *Larix sibirica* Ledeb.

115. **J. Medwedew. Einige Bemerkungen über die Unterscheidungsmerkmale von Abies Nordmanniana Stev.** — Mittheilungen der Caucasischen Gesellschaft der Freunde der Naturw. und des Alpenclubs. Heft II. 1880. Tiflis. Seite 1—8 (russisch).

In der letzten Zeit wurde die Selbständigkeit der genannten caucasischen Tanne in Zweifel gestellt. Grisebach hält sie bloss für eine Varietät von *Abies pectinata* DC., Parlatore unterscheidet sie sogar gar nicht von der letzteren. — Die Nadeln und die Zapfen

von beiden Arten eingehender untersuchend, fand der Verf. folgende Unterschiede zwischen ihnen:

Abies Nordmanniana Stev. Die Cotyledonen besitzen eine Ausbuchtung an der Spitze; die jungen Zweige sind röthlich und mit rostfarbigen Haaren bedeckt, die Nadeln besitzen keine Anhäufungen von Bastzellen an den Rändern; die Bracteen (der Zapfen) sind bis zu der Mitte schwach keilförmig und nachher breiten sie sich plötzlich in eine abgerundete Platte aus, deren Durchmesser mehr als um das Doppelte den Durchmesser der Mitte der Bractee übertrifft; die Breite der Bracteen in ihrer Mitte beträgt blos $^1/_{10}$ der Breite der Schuppe. Die Zapfen erreichen nicht selten eine Länge von 7 Zoll.

Abies pectinata DC. Die Cotyledonen besitzen keine Ausbuchtungen an der Spitze und sind zugespitzt; die jungen Zweige sind grünlichgrau, mit graulichen Haaren bedeckt; die Nadeln haben an den Rändern Anhäufungen von Bastzellen; die Bracteen sind keilförmig und werden zur Spitze hin allmählig breiter, so dass der Durchmesser der Bractee am Gipfel nur unbedeutend grösser ist, als in deren Mitte. Die Breite der Bractee beträgt in deren Mitte $^1/_5$ des Durchmessers der inneren Schuppen. Die Zapfen sind nicht länger als 5 Zoll.

Was die Vertheilung der Nadeln betrifft, so muss man bemerken, dass sie bei *Ab. pectinata* regelmässig zweiseitig vertheilt sind, weil auf der oberen Seite der Zweige dieser Tanne fast keine Nadeln befestigt sind; bei *Ab. Nordmanniana* ist diese zweiseitige Vertheilung nicht ausgesprochen, weil die Nadeln auch auf der oberen Seite der Zweige dicht sitzen, — und deswegen ist die Trennungslinie zwischen zwei Hauptrichtungen der Vertheilung der Nadeln nicht bemerklich. Diese Merkmale findet der Verf. für genügend, um die caucasische Tanne von der europäischen als besondere Art zu trennen.

Batalin.

116. **G. Gordon. The Pinetum: being a Synopsis of all the Coniferous Plants at present known.** London. 504 Seiten. 8⁰.

Nicht gesehen.

117. **M. T. Masters. Picea ajanensis.** (The Gardeners' Chronicle XIV, 1880, p. 427—428, fig. 80—84.)

An dieser Stelle giebt der Verf. Abbildungen und berichtigt einen im Band XIII, 1880 derselben Zeitschrift gemachten Fehler, welcher darin bestand, dass die beiden Blattseiten mit einander verwechselt wurden.

118. **M. T. Masters. Abies amabilis.** (The Gardeners' Chronicle XIV, 1880, p. 720, fig. 136—141.)

Besprechung und Abbildung dieser Tanne.

119. **M. T. Masters. Japanese Conifers.** (The Gardeners' Chronicle XIII, 1880, p. 213.)

Beschreibungen, kritische Besprechungen und Abbildungen von *Picea polita* Carr., *Abies Veitchii* Lindl., *Picea Glehnii* (Fr. Schmidt), *Picea Maximowiczii* Regel, *Thuya Standishii* Carr. (mit Frucht). Seite 589 wird eine Uebersicht der Sectionen von *Thuya* nach Bentham et Hooker gegeben.

120. **M. T. Masters. Abies concolor Lindl.** (The Gardeners' Chronicle XIII, 1880, p. 648—649, fig. 110.)

Diagnose und Besprechung der Synonymie und der Formen von *Abies concolor* Lindl. (dazu gehören die cultivirten *A. Lowiana*, *Parsonsiana*, *lasiocarpa* und *amabilis*), mit Abbildungen eines Blattzweiges, der Fruchtschuppe, Samen und eines Blattquerschnittes.

121. **G. Engelmann. Revision of the Genus Pinus, and Description of Pinus Elliottii.** (Transactions of the Academy of Science of St. Louis, vol. IV, 1880; p. 161—189, tab. 1—3.)

Die Gattung *Pinus* wurde bald auf Grund der Blattzahl in einem Bündel, bald nach der Gestalt der Zapfenschuppen in Sectionen getheilt; Verf., mit der oberflächlichen Kenntniss derselben unzufrieden, untersuchte die 60—70 Species und giebt im ersten Theil seiner Arbeit eine eingehende morphologische Schilderung derselben, welche sich auch auf die anatomische Structur der Blätter erstreckt. Er findet, dass die Form der Fruchtschuppe mit einer Reihe anderer Eigenschaften correspondirt, welche in der Gattung *Pinus* zwei sehr natürliche

Sectionen kennzeichnen: Strobus und Pinaster; wenn man zur weiteren Gliederung nach einander die Lage der Harzgänge in den Blättern, die subterminale oder laterale Stellung der weiblichen Blüthe und des Zapfens, die Zahl der Blätter in einer Scheide und die Gegenwart oder Abwesenheit von verdickten Zellen um die Harzgänge herum benutzt, so werden nicht nur die natürlichen, sondern auch die geographischen Verbände am besten conservirt. Die gegebene Uebersicht ist (mit der Nomenclatur von Parlatore in DC. Prodr. XVI.) folgende:

Sectio 1: Strobus. Apophyse mit einem marginalen unbewehrten Umbo, gewöhnlich dünner; Zapfen subterminal; Blätter zu 5, ihre Scheiden locker und abfallend; Antheren in eine Quaste oder einige Zähne oder in einen kurzen unvollständigen Kamm endigend; Holz weicher, leichter, weniger harzreich.

§ 1. Eustrobi. Harzgänge peripherisch. Nördliche Arten oder solche der Gebirge der alten und neuen Welt.

* Flügel länger als der Same; Blätter scharf gesägt, gezähnt an der Spitze.

† Verdickte Zellen wenige, keine um die Gänge: *P. Strobus, monticola, excelsa, Peuce, parviflora, Bonapartea, Ayacahuite.*

†† Verdickte Zellen zahlreich unter der Epidermis und um die Gänge: *P. Lambertiana.*

** Flügel viel kürzer als der Same; Blätter meist ganzrandig, nicht an der Spitze gezähnelt: *P. flexilis (albicaulis), pygmaea.*

§ 2. Cembrae. Harzgänge im Parenchym; Blätter wenig gesägt, kaum gezähnelt an der Spitze. Europa und besonders Asien: *P. Cembra, mandschurica, koraiensis.*

Sectio II. Pinaster. Apophyse mit einem dorsalen Umbo, meist bewehrt, gewöhnlich dicker; Blätter zu 1—5 in einem Bündel, ihre Schuppen gewöhnlich bleibend; Antheren meist in einen halbkreisförmigen oder fast kreisrunden Kamm endigend; Holz gewöhnlich härter, schwerer und harzreicher.

A. Harzgänge peripherisch.

a. Zapfen subterminal.

§ 3. Integrifoliae. Blätter glattrandig, ihre Schuppen abfallend; Antheren in einen Büschel oder wenige Zähne endigend. Westliches Nordamerika und Mexico.

* Cembroides. Zapfen kurz, fast kuglig, mit dicken Schuppen, unbewehrt; Samen gross mit sehr kleinem Flügel; Blätter zu 1—5: *P. Parryana, cembroides, edulis, monophylla.*

** Balfourianae. Zapfen oval oder verlängert, Schuppen mit einem abfälligen oder bleibenden Dorn oder Spitze bewehrt, Samen viel kürzer als der Flügel, Blätter zu 5: *P. Balfouriana (aristata).*

§ 4. Silvestres. Blätter gesägt, ihre Scheiden bleibend; Antheren mit Kamm (nur bei *P. silvestris*) oder nur mit einem Büschel. Europa und Asien, 1 Species in Amerika.

* Indicae. Blätter zu 3; Flügel viel länger als die Samen. Ostindien und seine Inseln. *P. khasia, insularis, longifolia.*

** Eusilvestres. Blätter zu 2; verdickte Zellen zahlreich, besonders um die Harzgänge; Fructification 2jährig, Zapfen und Samen klein, Flügel gross. Alte Welt, 1 Species im nordöstlichen Amerika. *P. silvestris, montana, resinosa, densiflora, Massoniana, ? Merkusii.*

*** Blätter zu 2; verdickte Zellen unter der Epidermis und um die Harzgänge; Fructification 3jährig, Zapfen und Samen gross, Flügel rudimentär. Mittelmeer. *P. Pinea.*

b. Zapfen lateral.

§ 5. Halepenses. Alte Welt.

* Gerardianae. Blätter zu 3, ihre Scheiden abfallend; Umbo sehr vorspringend; Flügel kürzer als die grossen Samen. Asien. *P. Gerardiana, Bungeana.*

** Euhalepenses. Blätter zu 2, ihre Scheiden bleibend; Zapfen glatt; Flügel weit länger als die Samen. Mittelmeerregion. *P. halepensis, pyrenaica.*

B. Harzgänge im Parenchym.

a. Zapfen subterminal.

§ 6. Ponderosae. Meistens Amerika, 3 Species in der Alten Welt.

* Pseudo-Strobi. Blätter zu 5; Harzgänge gewöhnlich frei von verdickten Zellen. Central-Amerika und Mexico bis Arizona und Californien. *P. leiophylla, tenuifolia, filifolia, Pseudo-Strobus, Montezumae (Hartwegii), Torreyana, arizonica.*

** Euponderosae. Blätter zu 3, manchmal zu 4 oder 5, ihre Scheiden bleibend; verdickte Zellen unter der Epidermis, um die Harzgänge und gewöhnlich auch nahe den Gefässbündeln. Nordwestliches Amerika, Mexico und Canarische Inseln. *P. Engelmanni, ponderosa (Jeffreyi), canariensis.*

*** Blätter zu 3, ihre Scheiden abfallend. Mexico, Arizona. *P. Chihuahuana.*

**** Lariciones. Blätter zu 2, gewöhnlich mit einigen verdickten Zellen um die Harzgänge. Europa bis Asien und West-Amerika. *P. Laricio (austriaca), Thunbergii, contorta (Murrayana).*

b. Zapfen lateral.

§ 7. Taedae. Meist Amerika, 1 Species in der Alten Welt.

* Eutaedae. Blätter zu 3; Harzgänge meist ohne verdickte Zellen. Nordamerika bis Mexico. *P. Sabiniana, Coulteri, insignis, tuberculata, Taeda, rigida (serotina), Greggii, Teocote, patula.*

** Pungentes. Blätter zu 2; Zapfen mit sehr steifen Dornen.

† Harzgänge ohne verdickte Zellen. Nordamerika. *P. inops (clausa), pungens, muricata.*

†† Harzgänge von verdickten Zellen umgeben. Südeuropa. *P. Pinaster.*

*** Mites. Blätter zu 2, oder bei *P. mitis* auch oft zu 3; Zapfen mit weichen oder abfallenden Dornen. Oestliches Nordamerika. *P. mitis, glabra, Banksiana.*

C. Harzgänge im Innern des Blattes.

§ 8. Australes. Blätter zu 2—5; Holz sehr schwer und harzreich. Südöstliches Nordamerika, Westindien, 1 Art in Mexico.

* Euaustrales. Zapfen subterminal; Blätter zu 3—5. *P. oocarpa, occidentalis, australis.*

** Elliottiae. Zapfen lateral oder meist lateral; Blätter zu 2—3. *P. Elliottii, cubensis, Wrightii.*

Dieser Uebersicht fügt Engelmann zahlreiche Notizen systematischen, beschreibenden und anatomischen Inhaltes bei und giebt zum Schluss Diagnosen von *P. Wrightii* und *P. Elliottii* nov. spec., letztere mit 3 Tafeln Abbildungen.

122. **The Gardener's Chronicle** XIV, 1880 pag. 104 ff.

giebt einen Abdruck der Uebersicht der Gattung *Pinus* von Engelmann. (Siehe Referat No. 121.)

123. **E. Regel. Conspectus specierum generis Juniperi in Asia centrali crescentium.** (Acta horti Petropolitani VI, 2 (1880) p. 487—488, Anmerkung.)

Folia ternatim verticillata, eglandulosa, patentia: *J. communis* L., *J. nana* W.

Folia opposita, ramorum ramulorumque sterilium patula subulata, ramulorum fertilium abbreviata squamiformia quadrifariam-imbricata: *J. davurica* Pall.

Folia subomnia oppotita, squamiformia, quadrifariam imbricata v. rarissime ramorum ramulorumque sterilium terna subulata patula: *J. Sabina* L., *J. Pseudo-Sabina* Fisch et Mey., *J. semiglobosa* Rgl.

124. **Nature** XXI, 1880, pag. 93

bringt eine Notiz über Cedrus libani var. brevifolia Hooker, eine auf Cypern vorkommende Varietät mit kürzeren Nadeln und kleineren Zapfen als die Form des Libanon.

125. **Maxwell T. Masters. On the Conifers of Japan.** The Journal of the Linnean Society XVIII, London 1880/81, pag. 473—524, tab. 19—20 und 18 Holzschnitte.

Aufzählung aller bisher aus Japan bekannt gewordenen Coniferen mit Angaben über den anatomischen Bau, die verwandtschaftlichen Beziehungen, die Synonymie und geographische Verbreitung. Zwei Tafeln Abbildungen und zahlreiche Holzschnitte im Text dienen zur wesentlichen Erläuterung des letzteren. — Die zuweilen auffällig verschiedenen Formen, welche ein und dieselbe Species annehmen kann, haben meist ihren Grund in den Verschiedenheiten der Ernährung oder des Alters. Die Blätter dieser Formen zeigen dabei immer eine übereinstimmende Structur, auch wenn sie z. B. aus den Schuppen oder Perulae durch vorgeschrittene Ausbildung derselben hervorgegangen sind. Bei *Libocedrus decurrens* scheint die Achselknospe mit emporgehoben zu werden, da sie nicht an der wirklichen Basis des Blattes steht, sondern dort inserirt ist, wo das Blatt vom Stamm abgeht. Andere Verschiedenheiten liegen in der Blattstellung, die an dem einen Triebe deutlich spiralig sein kann, während an andern fast Distichie eintritt *(Picea)*. — Von den 41 japanesischen Arten Coniferen werden folgende abgebildet: *Thuya pisifera* (Sieb. et Zucc.), nebst var. *plumosa* (Carr.) et var. *filifera* (Standish), *Th. obtusa* (Sieb. et Zucc.) nebst var. *filicoides* (Syme), *Picea polita* Carr., *P. Alcockiana* Carr., *P. ajanensis* Fischer, *P. Glehni* Fr. Schmidt, *Abies Veitchii* Lindl., *A. brachyphylla* Maxim., *A. sachalinensis* Mast., *A. Mariesii* Mast. — Diagnosen werden nicht gegeben.

126. **F. Fedorowicz. Nochmals über Picea obovata Led.** Forstliches Journal 1880. Heft 6. Seite 472—474 (Russisch).

Als Fortsetzung zu den früheren Beobachtungen über die Unterschiede zwischen *Picea excelsa* und *P. obovata* (Botan. Jahresb. IV. 1876, S. 426) theilt der Verf. die folgenden Resultate neuer fünfjähriger Beobachtungen mit. Bei *Picea excelsa* besitzen: die Mehrzahl der Keimlinge (63 %) bis 8 und 9 Cotyledonen, 4 % bis mehr als 10 Cotyledonen, und keine haben 5, stets mehr. Bei *Picea obovata* besitzen: die Mehrzahl (75 %) bis 6 und 7 Cotyledonen, 4 % bis 5 Cotyledonen und kein Keimling besitzt mehr als 10 Cotyledonen. — Ein noch bedeutenderer Unterschied erwies sich zwischen beiden Arten in der Schnelligkeit des Wachsthums der Keimlinge (bei gleichen äusseren Bedingungen, Versuchsort im Gouvernement Kazan). Die folgenden Zahlen zeigen (in mm) die mittlere Höhe der Keimlinge in verschiedenem Alter:

	Einjährige.	Zweijährige.	Dreijährige.	Vierjährige.	Fünfjährige.
Picea excelsa . . .	30.03	68.47	121.55	203.22	281.73
Picea obovata . . .	12.45	27.55	60.41	92.43	126.23

Also wuchs *Picea obovata* bedeutend langsamer, als *P. excelsa*; ausserdem verzweigte sie sich weniger, als die letztere. Batalin.

127. **E. von Purkyne. Die roth- und grünzapfigen Fichten.** (Grunert u. Borggreve, Forstliche Blätter, 1880. Bd. 17, S. 190.)

Die von L. Brenot in dem Werke: „Remarques sur deux variétés d'épicéa", Paris 1878, beschriebenen zwei Fichtenformen sind in der Hauptsache identisch mit den vom Verf. im Januarheft 1877 der Allgem. Forst- und Jagdzeitung beschriebenen und abgebildeten als *Picea excelsa* var. *erythrocarpa* und *P. exc.* var. *chlorocarpa* unterschiedenen Fichtenformen. Brenot's Angaben sind jedoch unvollständig und umfassen keineswegs alle hiehergehörigen Vorkommnisse, denn nach des Verf. Vermuthungen dürfte die rothzapfige wie die grünzapfige Fichte noch zahlreiche Varietäten besitzen. — Die Angabe Mathieu's in der Flore forestière de la France, dass die rothzapfige Fichte der Dauphinée identisch sei mit der sibirischen *Picea obovata* Ledebour, ist durchaus unrichtig. K. Wilhelm.

Cycadeae.

128. **Eichler. Zur Kenntniss von Encephalartos Hildebrandtii A. Br. et Bouché.** (Monatsschrift des Vereins zur Beförderung des Gartenbaues in den Königl. Preussischen Staaten und der Gesellschaft der Gartenfreunde Berlins, 23. Jahrgang, 1880, pag. 50—54, Tafel 1.)

Beschreibung und erstmalige Abbildung der genannten Pflanze und Vergleichung

derselben mit *E. villosus* Lem. Es zeigt sich, dass die beiden *Encephalartos* nicht nur als Varietäten einer und derselben Species aufzufassen sind, wie von Regel geschehen, sondern als zwei getrennte, durch Form des weiblichen Blüthenzapfens und der Schuppen wohl umschriebene Arten. Man kann dieselben sogar zur Begründung zweier Sectionen benutzen, deren erste mit pyramidalen abgestutzten Apophysen ausser *E. Hildebrandtii* auch *E. Altensteinii* umfasst, während die zweite *E. villosus* und *E. cycadifolius* enthält.

129. **Encephalartos cycadifolius Lehm. var. Friderici Guilelmi Regel**, in Regel's Gartenflora 1880, pag. 291, tab. 1025, 1026 beschrieben und abgebildet.

130. **C. Bouché. Ueber künstliche Befruchtung der Ceratozamia mexicana.** (Monatsschrift des Vereins zur Beförderung des Gartenbaues in den Kgl. Preuss. Staaten, 23. Jahrgang, Berlin 1880, pag. 96–98.)

Die Schuppen der weiblichen Blüthe öffneten sich 6 Tage nach einander in den Vormittagsstunden und liessen kleine Zwischenräume zwischen sich; vom vierten Tage ab wurde 4 Wochen alter Pollen in dieselben geblasen und so die Befruchtung bewirkt, so dass nach Verlauf eines halben Jahres 151 Samen erzielt wurden. Diese keimten unter Moos auf feuchter Erde 5 Monate nach der Aussaat.

Gnetaceae.

131. **E. Regel. Specierum generis Ephedrae Asiam centralem incolentium enumeratio.** (Acta horti Petropolitani VI, 2 (1880) p. 479–480.)

Galbuli bractearum paria intima ad medium v. supra medium in vaginam connata.
- Nuculae vagina intima subduplo breviores: *E. monosperma* Gmel.
- Nuculae vaginam intimam subaequantes v. ea paullo breviores.
  - Galbuli uniflori: *E. procera* Fisch. et Mey., *E. dubia* n. sp.
  - Galbuli biflori.
    - Ovuli nucularumque immaturarum tubillus brevis rectus.
      - Caules ad nodos vaginis brevibus membranaceis vestiti: *E. monostachya* L.
      - Caules ad nodos vaginis in folia opposita linearia saepe viridia vaginam triplo — pluries superantia exeuntibus vestiti: *E. kokanica* Regel.
    - Ovuli nucularumque immaturarum tubillus elongatus tortus: *E. intermedia* Schrenk, *E. glauca* n. sp.

Galbulorum bracteae fere ad basin liberae: *E. lomatolepis* C. A. M., *E. strobilina* Bunge.

132. **S. Watson**

gibt in den Proceedings of the American Academy of Arts and Sciences, new ser. VI, 1879 p. 299, bei Gelegenheit der Publication neuer Species eine Uebersicht der nordamerikanischen Arten von Ephedra: *E. antisyphilitica* C. A. Meyer, *E. nevadensis* n. sp., *E. trifurca* Torr., *E. Torreyana* n. sp. und *E. californica* n. sp.

3. Monocotyledoneae.

Alismaceae.

133. **Klinge. Ueber Sagittaria sagittifolia L.** (Sitzungsberichte der Naturforscher-Gesellschaft bei der Universität Dorpat. Band V, 3. Heft 1880. Dorpat 1881, p. 379–408.)

Anatomische, morphologische und systematische Besprechung der genannten Species, aus welcher Folgendes hervorgehoben sein mag: Auf dem Querschnitt des Blattstiels findet man in dessen Mitte 6 Gefässbündel, von denen einschichtige Zelllagen ausgehen und grosse polygonal geformte Luftgänge einschliessen; die inneren Bündel sind von einer einfachen und oft unterbrochenen Sclerenchymschicht umgeben, die peripherischen dagegen werden nach aussen und innen nach dem Gesetz der I-förmigen Träger durch 3–4-schichtiges Sclerenchym gedeckt. In der Blattspreite verlaufen in deren Mittelrippe 3 über einander liegende Gefässbündel, in den Seitenrippen meist nur zwei. Die Luftlücken finden sich in allen Theilen der Pflanze. Sie werden von häufigen, aus sternförmigem Parenchym gebildeten Diaphragmen unterbrochen. Die Zellen der letzteren sind zuerst polygonal und grenzen ohne Interstitien an einander; die Buchten bilden sich erst später dadurch, dass einzelne Punkte der Zellwand in ihrem Flächenwachsthum der übrigen Wandung nicht folgen und

im Zusammenhang mit ebensolchen Punkten der Nachbarzellen bleiben, während die dazwischen liegenden Theile auseinanderweichen. Im Rhizom bilden sich diese Intercellularräume zwischen den Kanten, in den Wurzeln nur zwischen den Flächen der radial verlaufenden Zellmembranen. Die Zellen der Längs- und Querplatten führen in Blattspreite, Blattstiel und Blüthenstielen Chlorophyll; letzteres fehlt aber im Rindenparenchym. Verf. bespricht die Vertheilung der longitudinalen und transversalen Scheidewände in den einzelnen Theilen der Pflanze und erörtert die Unterschiede, welche sich bei den verschiedenen Formen derselben erkennen lassen. Es sind dies succedane Reducirungen, je nachdem die Pflanze Luftblätter oder schwimmende oder untergetauchte Blätter entwickelt, welche die Gewebe betreffen. Bezüglich der Frage, ob die untergetauchten Blätter nur Blattstiele oder reducirte Spreiten seien, entscheidet der Verf. aus histologischen Gründen, dass bei der var. *vallisneriifolia* beides ohne scharfe Grenze in einander übergehe. Je nach der Blattform führt die Epidermis mehr oder weniger Chlorophyll, hat gerade oder wellige (bei den untergetauchten Blättern) Zellwände, viele oder keine Spaltöffnungen. Das Rhizom entsendet mehrere Ausläufer, welche am Ende Knollen bilden. Letztere entspringen aus der Achsel eines Schuppenblattes des Ausläufers; an der Aussenseite der Knolle sind mehrere Schuppen inserirt, deren unterste die Knolle umfasst und in zwei fast gleiche Hälften theilt, während die oberen ineinander geschachtelt, die Anlage eines zweiten Ausläufers umschliessen. Dieser wächst nach oben und bildet die junge Pflanze des nächsten Jahres. Mitunter finden sich auch kleine Knollen in den Blattachseln des vegetirenden Sprosses. — Nicht nur Wurzeln, sondern auch Ausläufer benutzen zuweilen noch vegetirende Blätter derselben Pflanze als Substrat, durchbrechen die Diaphragmen der Blattscheiden und wachsen bis 10 cm in das Blatt hinein; in einem und demselben Blatt fanden sich vier parallel verlaufende schmarotzende Wurzeln.

Sagittaria sagittifolia L. gehört zu *S. variabilis* Engelm. (Nordamerika) oder umgekehrt, da ihre Varietäten und Formen einander analog sind; ähnlich dürfte es sich auch mit *S. chinensis* verhalten. Die Uebersicht der Formen von *S. sagittifolia*, welche Verf. gibt, ist im Auszuge folgende:

I. Mit Blüthenbildung.

A. Mit Luftblättern.

1. var. *typica*. Blattspreite länglich-3eckig, an der Spitze ein wenig abgerundet oder spitzlich, 6—12 cm lang mit Ausschluss der Pfeillappen. Neben dem Mittelnerv jederseits 2—3 etwas bogig verlaufende Seitennerven. Pfeillappen so lang oder kürzer und schmaler als die Spreite. Meist von kräftigem Wuchs, aber 60 cm an Höhe meist nicht überschreitend. Geht über in

b. forma *intermedia*, diese und die folgende Varietät verbindend. Spreite lanzettlich-3-eckig mit meist 5 Längsnerven, 4—9 cm lang. Pfeillappen eben so lang oder länger als die Spreite und bei den Formen, die der nächsten Varietät bereits sehr nahe stehen, ein wenig nach innen gekrümmt. Schlanker und länger als die Grundform. Geht ebenfalls allmählich über in die

2. var. *gracilis* Bolle. Spreite sehr schmal, an der Basis nie 1 cm Breite erreichend, an der Spitze deutlich und fast plötzlich abgerundet, mit 3 Längsnerven, 8—14 cm lang. Pfeillappen immer länger als die Spreite, sehr scharf zugespitzt, mit eben so vielen Längsnerven. Schlanke Blatt- und Blüthenstiele. Viel höher als die Grundform. Ränder der Spreite und Lappen häufig eingerollt.

B. Mit Schwimmblättern.

3. var. *obtusa* Bolle. Spreite sehr verbreitert, fast eiförmig, an der Spitze stumpflich oder rundlich, ausgerandet oder ganzrandig, mit 3—7 Längsnerven, 1—8 cm lang. Pfeillappen kaum von der Spreite abgesetzt, allmählich in diese übergehend, oft als geöhrt zu bezeichnen. Blattstiel sehr lang und schlank, flach, rundlich oder 3-eckig.

a. forma *natans*. Schwimmblätter gross, caladienförmig, ausgerandet oder ganzrandig, meist 5nervig, 5—8 cm lang. Pfeillappen höchstens halb so lang als die Spreite, spitz, fast immer deutlich am Aussenrande von der Spreite abgesetzt. Blattstiel rundlich oder flach. Standort: meist tiefes Wasser.

b. forma *terrestris*. Luftblätter 2—4 cm lang, wie die der vorhergehenden, nur mit längeren Pfeillappen. Blattstiel wie bei var. *typica*, nur kürzer, schmächtiger und S-förmig gebogen. Ganze Pflanze schmächtiger, nicht über 20 cm hoch. Standort: Uferschlamm.

c. forma *stagnalis*. Schwimmblätter sehr zart und klein, 1—2 cm lang, die kleinste Blattform von *S. sagittifolia*, 3nervig, an der Spitze vollständig abgerundet. Ohne Pfeillappen und geöhrt. Blatt länglichrund, macht den Eindruck eines *Hydrocharis*-Blattes. Blattstiel fadenförmig, zart. Standort: Gräben, stagnirendes Wasser.

II. Ohne Blüthenbildung, mit untergetauchten Blättern.

4. var. *vallisneriifolia* Cosson et Germain. Blätter ohne Sonderung in Stiel und Spreite, schmallanzettlich, grasblattähnlich, öfter zur Spitze verbreitert, an der Spitze spitz, stumpflich oder breit abgerundet, mit 3—7 Nerven, geradnervig, von zarter Textur, 4 cm bis 1 m lang, stets untergetaucht, meist fluthend, ohne Stomata. — Durch Uebergangsformen mit allen anderen Varietäten verbunden.

a. forma *vallisnerioides*. Blätter lineal, spitzlich, meist 7nervig, bis 1 m lang, untergetaucht-fluthend. Tiefe, fliessende Gewässer.

b. forma *sparganioides*. Blätter lanzettlich, nach oben verbreitert, an der Spitze breit-abgerundet, zur Basis sehr verschmälert, meist 5-nervig, bis 40 cm lang, aufrecht. Stehende oder langsam fliessende Gewässer. Geht in die vorige Form über, ebenso in

c. forma *stratioides* Bolle. Blätter breit-lineal, die oberen steif aufrecht, die unteren zurückgebogen, spitzlich, meist 3—7 cm lang, 0.5 – 1 cm breit. Stehende Gewässer.

III. Mit Blüthenbildung, mit Luft-, Schwimm- und untergetauchten Blättern.

5. var. *heterophylla* Schreb. (als Art). Steht als Varietät auf keiner festen Basis; umfasst nicht allein die Uebergangsformen zwischen sämmtlichen Varietäten, sondern auch solche Pflanzen, die nach zwei Richtungen ihre Blätter vollständig ausgebildet haben, oder die alle Blattformen in sich vereinigt aufweisen.

134. **F. Buchenau. Reliquiae Rutenbergianae: Alismaceae.** (Abhandl. d. Naturwiss. Vereins zu Bremen VII, 1880, S. 30.)

Eine neue Varietät var. *madagascariensis* wird von *Lophiocarpus cordifolia* Miq. beschrieben.

Amaryllideae.

135. **G. Engelmann. Agave (Littaea) Victoriae-Reginae T. Moore.** (The Gardeners' Chronicle XIII, 1880, p. 788.)

Die hier beschriebene und abgebildete Art besitzt ein besonderes morphologisches Interesse dadurch, dass die Büschel regelmässig 3-blüthig sind, indem die dritte Blüthe genau die Mitte zwischen den beiden normalen Zwillingsblüthen dieser Section einnimmt. Es ist dies wahrscheinlich die primäre Blüthe, welche bei fast allen andern *Littaea*-Arten mangelt oder durch einen Dorn vertreten ist. Wo (z. B. *A. utahensis*) mehr als zwei Blüthen bei *Littaea* vorkommen, stehen sie in den Achseln von Bracteen der ersten und zweiten.

136. **Agave macrantha Tod. n. sp.** (In Hortus botanicus Panormitanus II, 2, 1880, p. 11—13, tab. 27)

beschrieben und abgebildet.

137. **Ixiolirion tataricum Pall. var. Ledebouri Regel.** (In Regel's Gartenflora 1880, p. 193, tab. 1014)

nebst den anderen Varietäten der Species besprochen und abgebildet; *Ixiolirion Kolpakowskianum* Regel ist dessen frühere *Kolpakowskia ixiolirioides*.

138. **J. G. Baker**

beschreibt im Florist and Pomologist 1880 eine neue Varietät *citrinus* von *Narcissus Bulbocodium* aus den „Landes" von Frankreich (pag. 68).

139. **Botanical Magazine** 1880
bildet ab: *Narcissus pallidulus* Graells, *N. Graellsii* Graells und *N. rupicola* Dufour tab. 6473, *Crinum podophyllum* n. sp. tab. 6483 (Old Calabar), *Stenomesson* (Coburgia), *luteo-viride* n. sp. tab. 6508 (Ecuador), *Agave horrida* Lam. tab. 6511, *Crinum Kirkii* n. sp. tab. 6512 (Tropisches Ostafrika), *C. purpurascens* Herb. tab. 6525.

140. **Eurycles australasica,**
abgebildet in Lebl's Illustrirter Gartenzeitung 1880 tab. 6.

Araceae (incl. Lemnaceae).

141. **Th. Schnetzler. Quelques observations sur Arum crinitum Ait.** (Bulletin des travaux de la Soc. Murithienne du Valais, IX, Année 1879, Neuchatel 1880, pag. 11—15.)

Verf. bespricht den Blüthenstand dieser schönen Aracee und die Art, wie derselbe mit Hilfe der Spatha Insecten fängt, im Gegensatz zu *Arum maculatum.* Durch den faulen Fleischgeruch der Spatha werden zahlreiche Aasfliegen angelockt, welche wegen der abwärts gerichteten Haare der Spatha nicht mehr entkommen können, sondern nebst ihren dort abgelegten Eiern und Larven absterben müssen und wahrscheinlich von der Pflanze verdaut werden.

142. **Bouché. Ueber Hydrosme Hildebrandtii Engler.** (Sitzungsberichte der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin 1880, S. 134.)

Genannte Aracee hat wohl nächst *Amorphophallus Titanum* die grösste Spatha (53 cm lang, 18 cm breit); dieselbe, von Hildebrandt aus Madagascar eingeführt, blühte im Berliner botanischen Garten.

143. **Göschke. Ueber eine Blüthe von Amorphophallus Rivieri.** (Monatsschrift d. Vereins zur Beförderung des Gartenbaues in den Kgl. Preussischen Staaten, 23. Jahrg. 1880, S. 408—410 tab. VII.)

Mittheilung von Ausmessungen an einem emporwachsenden Blüthenstande der genannten Pflanze. Gesammthöhe von der Knolle bis zur Spitze des Spadix 88 cm, davon auf den letzteren 44 cm, auf den unfruchtbaren Theil allein 34 cm; Spatha 30 cm. Innerhalb 11 Tagen vermehrte sich die Gesammtlänge von 31.8 auf 73.8 cm und von da ab innerhalb 15 Tagen auf 88.0 cm.

144. **Th. Caruel. Note sur quelques points de la structure florale des Aracées.** (Bulletin de la Société botanique de France, tome XXVII, Paris 1880, pag. 56—58.)

Verf. wendet sich gegen zwei Angaben in Engler's Monographie der Araceen. Die erste betrifft die Pulpa der Früchte, welche von Engler constant als umgewandeltes äusseres Integument der Samen angegeben wird; nach dem Verf. ist dies bei vielen Araceen der Fall, doch wird die Pulpa auch in anderen Fällen aus Fäden gebildet, die von der Placenta, vom Funiculus und vom Grunde des Samens ausgehen. — Bei *Arum* besteht die weibliche Blüthe nicht aus einem Fruchtknoten, der mit einem 4-lappigen Perigon verwachsen ist, sondern es ist ein nackter Fruchtknoten vorhanden.

145. **Salvadori. Osservazioni intorno alcune specie del genere Colocasia.** (Atti della R. Accademia di Torino XV, disp. 3a. Torino 1880.)

Dem Ref. nicht zugänglich. O. Penzig.

146. **The Gardeners' Chronicle** XIII, 1880, pag. 808 fig. 139

bildet *Anthurium Scherzerianum* ab, an dessen Blüthenstand sich zwischen den gedrängten Blüthen zahlreiche kahnförmig-bauchige Bracteen befinden, „als ob jede Blüthe sich in der Achsel einer solchen entwickelt hätte".

147. **A. Engler. Beiträge zur Kenntniss der Araceae I.** (Engler's Botanische Jahrbücher für Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie I, Leipzig 1880, S. 179—190.)

1. Neue Araceen vom indischen Archipel.

Beschreibungen neuer Arten und ergänzende Notizen zu des Verf. Monographie der *Araceae*, welche sich auf die Gattungen *Pothos, Rhaphidophora, Epipremnum, Scindapsus, Amorphophallus, Homalomena, Rhynchopyle* n. gen., *Schismatoglottis, Colocasia, Schizocasia* beziehen.

Epipremnum Schott. Bezüglich Pistill und Samen ist auf Grund reicheren Materiales die Diagnose der Gattung in folgender Weise zu fassen: Pistillum subtetragono-prismaticum, truncatum, uniloculare, ovulis 2 placentae parietali prominenti prope basin vel pluribus tota longitudine affixis, ovula anatropa, funiculo brevi instructa, micropyle fundum spectantia. Semina nephroidea, exalbuminosa; solitarium laeve, rotundatum, plura angulata, paullum compressa, testa crassiuscula, crustacea. Embryo curvatus. — Steht *Scindapsus* näher als *Rhaphidophora* und gehört den *Monstereae* an.

Rhynchopyle Engl. n. gen. Flores unisexuales, nudi. Flores masculi (summis exceptis) fertiles, 2—3-andri. Stamina compressula, thecis filamento et connectivo truncato subaequilongis, poro apicali aperientibus. Flores feminei (infimis exceptis) fertiles, 2—3-gyni. Ovarium 2—3 loculare, placentis parti apicali dissepimenti affixis, pluri-ovulatis; ovula hemianatropa elongata funiculo subaequilongo affixa, pendula. Stigma sessile, suborbiculare, tenue. Bacca obovata, 2—3-locularis, polysperma. Semen fusiforme integumento exteriore pellucido ultra interius longe producto rostratum. Embryo axilis in albumine copioso. — Herbae caudice brevi sympodiali. Foliorum petioli vagina fere e basi soluta et longe liguliforme producta instructi, lamina lanceolata, apiculo tubuloso instructa, nervis lateralibus I. pluribus utrinque a costa abeuntibus atque nervis II. angulo acutissimo a primariis abeuntibus subparallelis omnibus nervo collectivo marginali conjunctis. Pedunculi elongati. Spathae bis vel ter convolutae tubus persistens cupuliformis quam lamina dejecta 3—4-plo brevior. Spadicis quam spatha brevioris inflorescentia feminea inferne sterilis masculae apice sterili longiori contigua. — Spec. 2: *Rh. marginata* Engl. = *Schismatoglottis marginata* Engl. in Bull. Tosc. 1879, *Rh. elongata* Engl. = *Schismatoglottis elongata* Engl. l.c.

2. Neue Araceen aus Madagascar.

Dieselben gehören zu den Gattungen *Hydrosme* Schott und *Typhonodorum* Schott.

148. **H. Baillon. Monstruosités des Richardia.** (Bulletin mensuel de la Société Linnéenne de Paris, 1880, pag. 254.)

Verf. zählt Bildungsabweichungen an der Spatha und am Kolben der *Richardia* auf, welche sich auf mehr oder minder ausgedehnte Grünfärbung der Spatha, Vermehrung der Spathen, Lappung derselben und Theilung des Spadix erstrecken. — Der Name *Richardia*, von Houston schon vor 1737 einer Rubiacee beigelegt, kann der Pflanze nicht verbleiben; Linné nannte sie *Calla aethiopica*, Kunth *Richardia africana*, Sprengel 1826 *Zantedeschia aethiopica*, so dass dieser Name in Geltung zu bleiben hat. Entsprechend sind die anderen Species der Gattung umzutaufen.

149. **N. E. Brown. On some new Aroideae; with observations on other known forms.** Journal of the Linnean Society, London 1880, pag. 242—263, tab. 4—5.

Diagnosen neuer Arten und kritische oder ergänzende Besprechung älterer Species, welche als ein Supplement zu Englers Monographie der *Araceae* dienen sollen. In der Begrenzung der Gattungen folgt der Verf. Schott, da ihm dessen Classifikation bei weitem die beste und einfachste zu sein scheint, die bisher gegeben wurde. Die neuen Arten gehören zu den Gattungen: *Cryptocoryne*, *Arisaema*, *Biarum*, *Theriophonum*; abgebildet werden Theile von *Cryptocoryne caudata* N. E. Br., *Arisaema penicillatum* N. E. Br. und *Arisaema pulchrum* N. E. Br. — Die folgenden hier beschriebenen Arten wurden von Engler nicht aufgeführt, oder nicht als Species betrachtet: *Arisaema galeatum* N. E. Br., *A. heterophyllum* Blume, *A. sikokianum* Franch. et Sav., *A. angustatum* Franch. et Sav., *Biarum Fraasianum* N. E. Br. = *Ischarum* Schott, *B. angustatum* N. E. Br. = *Ischarum*, *B. Sewerzowi* Regel, *Sauromatum pulchrum* Miq., *S. sessiliflorum* Kunth, *S. punctatum* C. Koch, *S. simliense* Schott, *Arum Griffithii* Schott, *Theriophonum crenatum* Blume, *Th. Wightii* Schott (da dieses eine Art ist, so muss der Name *Th. Wigthii* Engler umgeändert werden, und Verf. schlägt dafür *Th. infaustum* N. E. Br. vor.), *Typhonium pedatum* Schott, *T. Huegelianum* Schott.

150. **Abgebildete und neue Arten in Illustration horticole** XXVII, 1880.

Colocasia Neo-Guineensis Lind. p. 68, tab. 380; *Pothos aurea* Lind. p. 69, tab. 381; *Anthurium Andreanum* Linden p. 70, tab. 382; *Dieffenbachia Leopoldi* Bull p. 84, tab. 383; *Anthurium Warocqueanum* hort. angl. (Form von *A. crystallinum* Lind. et André)

p. 118, tab. 392; *Alocasia Johnstoni* Bull (Cat. 1880) pag. 133, tab. 395; *Spathiphyllum Patini* N. E. Brown p. 135, tab. 397; *Anthurium Veitchii* Mast. p. 182, tab. 406.

151. **Botanical Magazine** 1880.

Bildet ab: *Arisaema utile* Hook. f. tab. 6474, *A. Griffithii* Schott tab. 6491, *Dracontium Carderi* n. sp. tab. 6523 (Columbia).

152. **Anthurium Waluiewi** Regel n. sp. (Venezuela, Prov. Cauca). In Regel's Gartenflora 1880, pag. 67, tab. 1004; *Philodendron bipinnatifidum* Schott ebendaselbst p. 353, tab. 1029 und 1 Holzschnitt.

153. **N. E. Brown**

beschreibt in The Gardeners' Chronicle XIV, 1880, pag. 588 *Anthurium parvum* von Rio de Janeiro.

154. **Anthurium Andraeanum**, abgebildet in Lebl's Illustrirter Gartenzeitung 1880, tab. 34 (colorirt); auch

155. in The Gardeners' Chronicle XIII, 1880, pag. 490 fig. 88 besprochen und abgebildet.

156. **T. Moore**

bespricht im Florist and Pomologist 1880 pag. 97—98 *Anthurium Andreanum* und bildet dasselbe tab. 517 ab.

157. **J. D. Smith. Wolffia gladiata var. floridana.** (Bulletin of the Torrey botanical Club. Juni 1880. No. 5.)

Nicht gesehen.

Bromeliaceae.

158. **H. Wawra. Die Bromeliaceenausbeute von der Reise der Prinzen August und Ferdinand von Sachsen-Coburg nach Brasilien 1879.** (Oesterreichische botanische Zeitschrift XXX, Wien 1860, pag. 69, 111, 148, 182, 218.)

Aufzählung der auf der genannten Reise gesammelten Bromeliaceen mit lateinischen Beschreibungen der neuen Arten, welchen historisch-systematische Notizen beigefügt werden. Die neuen Species gehören zu den Gattungen *Nidularium*, *Quesnelia*, *Vriesea*, *Tillandsia*.

159. **J. G. Baker. On two new Bromeliads from Rio Janeiro.** (Journal of Botany IX, 1880, pag. 49 - 50.)

Aechmea (Platyaechmea) multiceps und *Nidularium giganteum* werden beschrieben.

160. **F. Antoine**

bespricht und bildet in „Wiener Illustrirte Gartenzeitung" 1880, pag. 97—99, tab. 1 ab: *Vriesea gladioliflora purpurascens* Ant.

161. **Botanical Magazine** 1880

bildet ab: tab. 6480 *Pitcairnia Audreana* Linden; tab. 6495 *Tillandsia Malzinei* Baker.

162. **Lievena Regel, n. gen.** (In Acta horti Petropolitani VI, 2, 1880, pag. 537.)

Scapus glaber, foliis parvis inermibus membranaceis initio viridibus demum fuscescentibus vestitus, spica densa ovata terminatus. Folia spinoso-serrata. Bracteae coloratae, inermes, corolla breviores, obtusae, sub apice eximie transverse plicatae. Calyx coloratus, superus, tripartitus; sepala mutica, ovata, apicem versus margine involuta, basi in uno latere in auriculam albido-hyalinam undulatam basi intus squama hyalina fimbriato-laciniata auctam excrescentia. Petala 3, unguiculata, calycem duplo superantia, apice in laminam ellipticam erecto-patentem basin versus utrinque incrassatam et ima basi subhastatam excurrentia. Stamina 6. Filamenta complanata, linearia, petalorum unguem aequantia, ut petala epigyna, exteriora libera, interiora petalorum ungui adnata. Antherae supra basin dorso affixae, erectae, biloculares, lineares, apicem versus sensim acuminatae. Germen inferum, triloculare, loculis multiovulatis. Ovula ovata, obtusa, funiculo ovulum subaequanti imposita, horizontalia, ad placentam centralem affixa. Stylus stamina aequans. Stigmatis tripartiti lobi lineares, in stigma ovatum spiraliter contorti. — Bracteis sub apice horizontaliter plicatis, sepalorum constructione, ovulis horizontaliter patentibus etc. a Billbergia et Hohenbergia diversa. — Species 1: *L. princeps* Rgl.

163. Diese Pflanze wird mit gleichen Worten in Regel's Gartenflora 1880, pag. 289 tab. 1024 beschrieben und abgebildet.

164. **J. G. Baker. On a new Aechmea from Tobago.** (Journal of Botany IX, 1880, pag. 15—16.

Eine neue zur Section *Pironneava* gehörige Art: *A. Meyeri*, aus der Verwandtschaft der *A. glomerata* Hook.

165. **Abgebildete Arten in Illustration horticole** XXVII, 1880:

Tillandsia Lindeni var. *Regeliana* Morr. p. 6, tab. 370; *Caraguata lingulata* Lindl. var. *cardinalis* André n. var. p. 35, tab. 374.

Commelinaceae.

166. **W. B. Hemsley. Diagnoses plantarum novarum velminus cognitarum mexicanarum et centrali-americanarum.** Pars III. London 1880, 8⁰. 56 Seiten.

Es werden 86 neue oder kritische Arten besprochen und die neue Commelinaceen-Gattung *Leptorrhoeo* C. B. Clarke aufgestellt, welche *Tradescantia filiformis* Mart. et Gal. und *Aneiloma floribundum* Hook. et Arn. umfasst.

Cyperaceae.

167. **O. Böckeler. Diagnosen neuer Cyperaceen.** (Regensburger Flora XXXVIII, 1880, pag. 435—440, 451—457.

Lateinische Beschreibungen neuer Species aus den Gattungen *Cyperus* (3 Arten), *Heleocharis* (1), *Fimbristylis* (1), *Fuirena* (1), *Hypolytrum* (1), *Rhynchospora* (5), *Pleurostachys* (1), *Lagenocarpus* (1), *Scleria* (2), *Carex* (3 Arten).

168. **S. Almquist. Carices distigmaticae, Triticum, Calamagrostis.** (Hartman's handbok i Skandin. Flora I, 11te uppl. pag. 465—470, 483—485, 515—519).

Von der erstgenannten, äusserst natürlichen und unter sich in Zusammenhang stehenden *Carex*-Gruppe, innerhalb welcher die Arten als noch nicht ganz entwickelte zu betrachten sind, scheint dem Verfasser — die mehr vereinzelt stehende *C. bicolor* Hll. ausgenommen — nur *maritima* Müll. und *caespitosa* L. von den übrigen bestimmt abgegrenzt zu sein. (Bei *C. acuta* L. findet hierin eine Annäherung statt.) Die übrigen, obgleich in ihren typischen Formen klar und leicht kenntlich, variiren so sehr und gehen so in einander über, dass sie sich ebensowenig scharf charakterisiren als begrenzen lassen. In Folge dessen haben verschiedene Forscher, welche nicht Gelegenheit gehabt, diese Pflanzen in der freien Natur genügend zu studiren, eine Menge Arten aufgestellt, welche nur zufällige oder unwesentliche (z. B. *vacillans*, *elytroides*, *prolixa*) oder naturwidrige Zusammenwerfungen analoger Formen sind (z. B. *cryptocarpa auct. scand.*), sich dabei auf Charactere stützend, welche hier nicht viel zu bedeuten haben, als die Härte des Stengels, die Nervatur der Fruchtknoten, die Länge der Aehrenschuppen u. s. w. Aus diesem Grunde glaubt der Verfasser von den früher angenommenen einigen und zwanzig Arten nicht mehr als zehn beibehalten zu dürfen, nämlich: 1. *maritima* Müll; 2. *salina* Wg. Blytt (auch *subspathacea* Wormskj., *vacillans* Dr., *hoematolepis* Dr., *cryptocarpa* auct. scandin. iubegriffen), dessen Formenkreis der Verfasser am natürlichsten findet in zwei Raçen zu vertheilen, eine nördlichere (*borealis* Almquist), von welcher *halophila* Nyl. eine Abzweigung nach *aquatilis* ist, und eine südlichere (*kattigatensis* Fr.); 3. *aquatilis* Wg. mit β. *epigejos* Laest., sich folgender Art anschliessend; 4. *rigida* Good. mit β. *inferalpina* Laest., sich den beiden vorhergehenden nähernd (aus Formen vom Zwischengebiet dieser 3 Arten scheint *hyperborea* Drej. gebildet), wie auch γ. *ripensis* Laest. (= *limula* Fr.) Formen umfassend, welche sich β. folgender Art nähern; 5. *Goodenoughii* Gay. (= *vulgaris* Fr., von dem die ursprüngliche *elytroides* Fr. eine Form ist) mit der hübschen aber unwesentlichen β. *juncella* Fr.; 6. *stricta* Good., deren Uebergangsformen zu den vorhergehenden β. *turfosa* Fr. emend. heissen; 7. *caespitosa* L. mit *strictaeformis*, eine Form, die sich den vorhergehenden nähert (die ursprüngliche var. *retorta* Fr. Bot. Not. 1843 ist eine ganz andere Form, analog mit var. *personata* der folgenden); 8. *acuta* L. (hieher gehören die unwesentlichen Formen *tricostata* und *prolixa* Fr.) mit β. *personata* Fr., welcher Variation alle übrigen Arten mit typischen, kurzstieligen Aehrchen entsprechen; 9. *rufina* Dr., welche möglicher Weise mit *Goodenoughii* zusammenhängt; 10. *bicolor* All. — Von solchen Formen, welche

mit einiger Sicherheit als hybride zu betrachten sind, hat der Verfasser 3 angetroffen, nämlich *rigida β.* × *Goodenoughii, stricta β.* × *caespitosa* und *stricta* × *acuta.*

Von Triticum werden für die skandinavische Halbinsel *junceum* L., *acutum* DC., *repens* L., *violaceum* Hornsch. (wahrscheinlich eine durch locale Verhältnisse erzeugte Race des folgenden), *caninum* L., sowie der hybride *strictum* Deth. angenommen. Aus verschiedenen Gründen hält der Verf. es für unwahrscheinlich, dass *acutum* = *repens* × *junceum* sei. Von dem reichen Formenkreis, der diese Species auszeichnet, ist die mehr südliche Hauptform (*α. genuinum Almqu.*) in ihrer Reinheit hier selten; am häufigsten kommt die baltische Form *β. laxum* Fr. vor (Schonen), wie auch Mittelformen zwischen dieser und *α.* (Westküste). Eine dritte *γ. obtusiusculum* (Lange) (= *hebestachyum*) hält der Verfasser für (oder sie umfasst?) das wirkliche *repens* × *junceum. Tr. pungens*, das vor vielen Jahren von Fries (auf Ballastplätzen?) gefunden wurde, reiht sich als Unterart an *acutum.*

Die Gattung *Calamagrostis* ist sowohl in Bezug auf Arten- als auch Formenreichthum innerhalb des Gebiets der Flora besonders gut repräsentirt; ausser den beiden Hybriden *acutiflora* Schrad. und *Hartmanniana* Fr. zählt man 11 Arten: *arundinacea* (L.) Roth, *varia* (Schrad.) P.B., *chalybea* (Laest.) Fr., *lapponica* (Wg.) Hartm., *strigosa* (Wg.) Hartm., *stricta* (Timm.) P.B., *gracilescens* Blytt, *lanceolata* Roth, *phragmitoides* (Hall.) Asch., *epigejos* (L.) Roth. Zwei Gruppen dieser Gattung sind vorzugsweise reich an Formen. Die erste wird von *lapponica*, *stricta* und *strigosa* gebildet und geht durch letztgenannte Art beinahe in *epigejos* über. Laestadius' *epigejos* umfasst eine Form von *strigosa* und eine noch unerforschte Mittelform zwischen dieser und *epigejos.* Die andere Gruppe besteht aus *lanceolata* und *phragmitoides*, zu welch letzterer das meiste von dem gehört, was in den skandinavischen Arbeiten *Halleriana* genannt wird, alles was *Langsdorffii* genannt worden, ausserdem die Blyttischen Arten *pseudophragmites, phragmitoides, rubicunda, elata, pulchella*; alle diese zeigen sich in der freien Natur vollkommen inconstant. Mitten zwischen den eben genannten Gruppen steht *gracilescens* Blytt (vielleicht *neglecta* Ehrh.?), welche vollkommen constante aber bisher nie recht erforschte Art im mittleren und nördlichen (nicht alpinen) Schweden eine weite Verbreitung hat auf offenem, etwas sumpfigem Boden. Mitten zwischen dieser Art und *epigejos* steht die niemals wiedergefundene, wahrscheinlich hybride *C. rigens* Lindgr. Fr. (in H. N. f. X. No. 93 aufgelegt, welche einem Druckfehler zufolge in Fr. Summ. Veg. Scand. übersehen worden). Merkwürdig ist das Auftreten von *pseudophragmites*, von welcher nur 3 Individuen gefunden wurden in dem nördlichen, inferalpinen Schweden auf drei verschiedenen von einander weit (respective über 150 Kilometer) entfernten Stellen.

169. **E. Warming. Symbolae ad floram Brasiliae centralis cognoscendam XXV.** — O. Böckeler. Cyperaceae novae. Videnskabelige Meddelelser fra den naturhistoriske Forening i Kjöbenhavn 1879/80, pag. 744—751.

Siehe Jahresbericht VII (1879), 2. Abtheilung, pag. 37.

170. **Boullu. Sur une forme remarquable de Carex silvatica** (Annales de la Société botanique de Lyon, 7e année 1878—79, Lyon 1880, pag. 310.)

Carex silvatica L. *var. heterocephala* weicht von der typischen Pflanze darin ab, dass dasselbe Exemplar an der Spitze des Halmes bald 3—4 männliche, bald 3—4 weibliche Aehren trägt, deren letzte zum Theil männlich ist.

171. **G. Bentham. Notes on Cyperaceae; with special reference to Lestiboudois „Essai" on Beauvois' Genera.** The Journal of the Linnean Society XVIII, London 1880/81, pag. 360—367.

Die von Palisot de Beauvois beabsichtigte, aber nicht vollendete Arbeit über die Cyperaceen wurde unter Benutzung der von P. B. herrührenden Manuscripte von Lestiboudois als „Essai sur la famille des Cypéracées" 1819 gegeben. In dieser publicirte L. 17 neue Gattungen, von denen 8 bereits von Nees oder Kunth an die ihnen zukommende Stelle innerhalb anderer Gattungen verwiesen werden; die übrigen kritisirt Bentham und erweist entweder ihre Unbestimmbarkeit oder ihre Zugehörigkeit zu alten Genera. Ebenso werden die Arbeiten von Nees v. Esenbeck, Kunth, Steudel und Boeckeler der Kritik unterworfen und eine Eintheilung der Cyperaceen in Unterfamilien gegeben, die sich theil-

weise an des Letztgenannten System anschliesst. In einer ersten Reihe mit hermaphroditen Blüthen stehen:

1. Scirpeae. Aehrchen vielblüthig, nur 1 oder selten 2 leere Glumae am Grunde; hypogyne Borsten oder Schuppen (besser die rudimentären Perianthium-Segmente) alle borstenförmig oder alle flach und regelmässig.

2. Hypolytreae. Aehrchen der Scirpeae, aber in jeder Gluma 2 zusammengefaltete gekielte Schuppen, welche rechts und links gestellt, manchmal mehr oder minder vereinigt sind, und die Staubgefässe, den Griffel und bei manchen Gattungen 2, 4 oder mehr schmale flache Schuppen von oft doppelt so grosser Anzahl als Staubgefässe einschliessen.

3. Rhynchosporeae. Aehrchen mit 1 oder 2 (selten 3 oder 4) vollständigen Blüthen und oft 1 oder sogar mehr männlichen Blüthen oben oder unten, und gewöhnlich mehreren leeren Schuppen am Grunde. Hypogyne Borsten oder Schuppen vorhanden oder mangelnd, wie bei den Scirpeae.

Eine zweite Reihe bilden die streng eingeschlechtigen Cyperaceen; da die Böckeler'sche Eintheilung, weil z. Th. auf unrichtigen Principien basirt, den Verf. nicht befriedigt, so wird folgende Classification vorgeschlagen:

1. Cryptangieae. Aehrchen eingeschlechtig, die weiblichen entweder terminal, dicht von männlichen umstellt, oder in dem oberen Theil der Inflorescenz zerstreut.

a) Aehrchen locker rispig, alle getrennt oder die männlichen in kleinen Knäueln: *Lagenocarpus* Nees, *Cryptangium* Nees (incl. *Acrocarpus*).

b) Aehrchen sehr klein, sitzend, zu androgynen Köpfen oder länglichen Aehren vereinigt, die weiblichen zu oberst oder central in jedem Köpfchen oder Knäuel: *Fintelmannia* Kunth, *Cephalocarpus* Nees, *Pteroscleria* Nees.

c) Aehrchen winzig, in kleinen androgynen Knäueln, die zu Köpfchen oder Corymben vereinigt sind, jeder Knäuel mit einem einzigen weiblichen, von sehr wenigen männlichen Aehrchen umgebenen Aehrchen: *Calyptrocarya* Nees, *Becquerelia* Brongn. und *Hoppia* Nees.

2. Sclerieae. Aehrchen entweder androgynisch mit einer weiblichen Blüthe am Grunde von mehreren oder vielen männlichen, oder eingeschlechtig, die weiblichen im unteren Theil der Inflorescenz: *Eriospora* Hochst., *Scleria* und *Kobresia* Willd. (Elyna Schrad., incl. Trilepis Nees).

3. Cariceae. Weibliche Aehrchen, jedes aus einer schlauchförmigen Gluma bestehend, welche die Blüthe umschliesst, in eine Aehre längs der Axe einer einfachen Inflorescenz oder deren Aeste angeordnet; die männlichen Aehrchen meist vielblüthig, terminal und getrennt von den weiblichen oder mit der weiblichen Aehre an deren Spitze oder sehr selten am Grunde zusammenhängend; die Bracteen, welche die Schläuche oder die weiblichen Aehrchen stützen, ähnlich den oder übergehend in die die männlichen Blüthen stützenden: *Hemicarex* n. gen. (wie Carex, aber Schlauch an der Innenseite bis unter die Mitte, zuweilen bis zum Grunde, offen; Rhachilla vorhanden, aber nicht über die Gluma hinausgehend; dazu *Schoenoxiphium* Boeckeler excl. *S. rufum*, *Kobresia laxa* Nees, *K. reticularis* und *K. Hookeri* Boeckel. und *Carex linearis* Boott.; Ostindien und Südafrika), *Schoenoxiphium* Nees, *Uncinia* Pers., *Carex* Linn.

172. **O. Boeckeler. Reliquiae Rutenbergianae: Cyperaceae.** Abhandl. d. Naturwiss. Vereins zu Bremen VII, 1880, pag. 36–41.

Neue Arten aus Madagascar, von Rutenberg gesammelt: *Kyllingia exigua* (verwandt mit K. bracheilema Steud.), *Cyperus microcarpus* (sect. Eucyperus, dem brasilianischen C. adenophorus Schrad. am nächsten stehend), *Scirpus madagascariensis* (sect. Euscirpus, aus der Verwandtschaft des Sc. supinus), *Ficinia ciliata* (der F. striata Kunth benachbart), *Fimbristylis madagascariensis* (sect. Eufimbristylis, aus der Verwandtschaft der F. castanea und spadicea), *Baumea flexuosa* (mit B. iridifolia verwandt), *Scleria Rutenbergiana* (den S. Hookeriana und Junghuhniana nahe stehend), *Carex Rutenbergiana* (sehr eigenthümlich und wenig verwandt mit C. nubigena und C. Bonplandii), *Carex elatior* (mit C. amoena Boott am nächsten verwandt).

173. **Wilms. Repertorium über die Erforschung der Flora Westfalens im Jahre 1879.** Jahresbericht der botan. Section d. Westfäl. Prov.-Vereins f. Wissensch. u. Kunst pro 1879, Münster 1880, pag. 32.

Carex vulpina × *remota* Wilms et Beckhaus nova hybr., Lerche bei Camen zwischen den Aeltern in einem starken Exemplar gefunden, von der ähnlichen *C. axillaris* Good. (= C. muricata × remota) verschieden durch die völlig geraden aufrechten Halme und die 3, zuweilen 4 unteren zusammengesetzten Aehrchen, von denen das unterste mit einem meist die Spitze des Halmes überragenden Deckblatt versehen ist.

174. **J. Urban. Flora von Gross-Lichtenfelde**, pag. 52 ff.

Es wird eine Form von *Carex gracilis* Curt. mit männlichen Schläuchen beschrieben. Die auch in ihren vegetativen Theilen von der Normalform abweichende Pflanze trägt am oberen Theil 1—2 normale Aehrchen; die 3 unteren aber führen zwar Schläuche, jedoch in denselben nicht Früchte, sondern Staubblätter. Die Schläuche sind dicker und kürzer als gewöhnlich, oben offen und lassen die Antheren halb oder ganz hervorragen; öfters ist der Schlauch auf der Vorderseite der Länge nach geöffnet. Durch diese Rückbildung wird die Richtigkeit der Kunth'schen Deutung des Utriculus als adossirtes Vorblatt erwiesen; ferner spricht die Stellung der Staubblätter im Schlauche zu Gunsten der Ansicht, welche die Carexblüthen durch verschiedene Metamorphose homologer Glieder entstehen lässt, da das unpaarige Staubblatt nach hinten fällt, also der unpaarigen Narbe bei den meisten 3griffeligen Carices entspricht.

Carex panicea Rth. *f. maxima* Urban ist eine neue riesenhafte Form von der Grösse der C. riparia Curt. mit 12—18 mm breiten Blättern.

Carex panicea Rth. *f. Kochiana* DC. (als Art) wird vom Verf. nur als eine monströse Form aufgefasst.

175. **A. Heimerl. Zur Flora von Nieder-Oesterreich.** (Oesterreichische botanische Zeitschrift XXX, Wien 1880, pag. 105—107.)

Giebt die Unterschiede von *Carex hordeistichos* und *C. secalina* an wie folgt:

C. hordeistichos Vill.: Weibliche Aehren ziemlich regelmässig 4—5zeilig; reife Früchte dunkelbraun, durchschnittlich 5—5.5 mm lang, im Querschnitt deutlich 3seitig.

C. secalina Whlnbg.: Weibliche Aehren unregelmässig vielzeilig; reife Früchte schwarz, plattgedrückt, im Durchschnitt 3 mm lang; die Fruchtähren erscheinen der Kleinheit der Früchte halber viel schlanker als bei *C. hordeistichos*.

176. **A. Clavaud. Sur la légitimité de l'espèce Carex pseudo-brizoides.** (Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux, vol. XXXIV [4e série, tome IV], Bordeaux 1880, Procès-verbaux pag. XII.)

Da die vom Verf. im XXX. Bande genannter Schrift als distincte Species bezeichnete *Carex pseudo-brizoides* von den Botanikern noch immer verkannt wird, so giebt derselbe hier nochmals deren unterscheidende Merkmale von *C. ligerica* und *C. brizoides* an. Wenn *C. pseudo-brizoides* nicht als Art haltbar wäre, so müsste sie mit *C. arenaria* vereinigt werden.

Eriocauleae.

177. **F. Koernicke. Reliquiae Rutenbergianae: Eriocauleae.** (Abhandl. d. Naturwiss. Vereins zu Bremen VII, 1880, pag. 34—36.)

Mesanthemum Rutenbergianum Kcke aus Madagascar, neue Species aus der Verwandtschaft des *M. pubescens* Kcke.

Gramineae.

178. **J. Buchanan. Manual of the indigenous Grasses of New-Zealand.** Wellington 1880.

Nicht gesehen; nach „The Nature" eine kleinere Ausgabe des 1876 auf Veranlassung der Neuseeländischen Regierung erschienenen Werkes über die nutzbaren Gräser dieses Gebietes. Die auf 64 Tafeln enthaltenen Abbildungen von 87 Species und Varietäten sind in halber Grösse der ursprünglichen Bilder gehalten, die durch Naturselbstdruck hergestellt waren. Es werden Beschreibung, geographische Verbreitung und Etymologie der Gattungen, ebenso Diagnose, Synonymie, Blüthezeit, Verbreitung der Species und Angaben

über ihre Eigenschaften und Anwendung mitgetheilt. Das Buch wird als sehr schätzbar bezeichnet.

179. **E. Fournier. Sur un nouveau genre de Graminées mexicaines.** (Bulletin de la Société botanique de France, tome XXVII, Paris 1880, pag. 99—103, tab. 3—4.)

Lesourdia n. gen. gehört zu den *Pappophoreae* in die Nähe von *Triplaris* R.Br. und hat folgende Diagnose:

Spiculis terminalibus, basi plus minus setosis, plurifloris; glumis hyalinis aequalibus, floribus articulatis, terminalibus fasciculatis abortivis; callo piloso; palea inferiore 3-aristata, superiore bicarinata; stylo apicali brevi, stigmatibus plumosis longis exsertis. (Stamina in floribus adultis haud visa; an planta dioica?). — Species 2 mexicanae: *L. Karwinskyana* et *L. multiflora* n. spec.

180. **E. Hackel. Catalogue raisonné des Graminées du Portugal.** Coimbre 1880, gr. 8⁰. 34 Seiten.

Dem Verf. dieser Arbeit stand ein reiches Material zur Verfügung, welches er hauptsächlich dem Director des botanischen Gartens zu Coimbra, Professor J. Henriques, verdankt, aber auch auf seiner Reise im Jahre 1876 selbst gesammelt hat. Aufgenommen wurden ferner die von A. de Carvalho und Wellwitsch gesammelten Gramineen. Besondere Aufmerksamkeit wird den Brotero'schen Arten zugewendet, welche durch diese Arbeit auf ihre Synonymie oder Selbständigkeit geprüft werden. Das Verzeichniss enthält Standorte und kritische Bemerkungen über 189 Gramineen, die in Portugal vorkommen; einige davon sind neu und mit Diagnosen versehen. Die neuen und bezüglich ihrer systematischen Stellung oder Synonymie besprochenen Formen sind folgende: *Anthoxanthum odoratum* L. *β. majus* ist die von Brotero *A. amarum* genannte Pflanze (vgl. Bot. Jahresber. 1879, II. pag. 39); *Anth. aristatum* Boiss.; *Chamagrostis minima* Borkh. *β. elongata* n. var. = *Ch. Desvauxii* Lge. pug. I, 24; *Agrostis gaditana* Boiss. et Rtr.; *Agr. castellana* Boiss. et Rtr. variirt stark, so dass Verf. folgende Formen unterscheidet: a. *genuina*, b. *mixta*, c. *hispanica* Boiss. Reut., d. *mutica* mit 3 Untervarietäten *α. planifolia*, *β. heterophylla* und *γ. setifolia;* für *Chaeturus fasciculatus* Lk. und *Ch. prostratus* Hckl. et Lge. werden die unterscheidenden Merkmale angegeben; *Airopsis agrostidea* DC. *β. natans* n. var.; *Molineria laevis* Hckl. *β. glabrata* = *Aira glabrata* Brot.; die Gattungen *Molineria* und *Periballia* sind mit *Deschampsia* zu vereinigen; die unterscheidenden Kennzeichen von *Deschampsia stricta* Hckl. und *D. flexuosa* Griseb. werden tabellarisch zusammengestellt; *Danthonia decumbens* DC. *α. breviglumis* und *β. longiglumis; Dactylis hispanica* Rth. *β. maritima* n. var.; *Vulpia myuros* Gm. *β. hirsuta* und *γ. subuniglumis* n. var.; *Vulpia Broteri* Boiss. et Rtr.; *Vulpia longiseta* n. sp.; *Festuca ampla* n. sp.; *F. spadicea* L. var. *livida* n. var.; *Nardurus patens* Hckl.; *Deschampsia (Avenella) foliosa* ist eine neue Art von den Azoren, welche mit *D. setacea* Hckl. verwandt ist; *Agrostis Ecklonis* Trin. var. *longearistata* n. var. von den Azoren.

181. **Viviand-Morel. Setaria ambigua trouvé aux Charpennes; est-ce un hybride ou une véritable espèce?** (Annales de la Société botanique de Lyon, 7ᵉ année 1878/79, Lyon 1880, pag. 282—283.)

Setaria ambigua, welche von Godron als Bastard von *S. viridis* und *S. verticillata* aufgefasst wird, ist eine selbständige Species, welche in die Nähe der letzgenannten Art gehört; Saint-Lager sieht sie nur für eine Form derselben mit geraden Borsten an.

182. **E. Fournier. Sertum Nicaraguense. III. Gramineae.** (Bulletin de la Société botanique de France, tome XXVII, 1880, pag. 292-296.)

Enthält die Bestimmung von Gramineen, welche in Nicaragua von P. Lévy gesammelt wurden; neue Arten, welche mit lateinischen Diagnosen versehen sind, sind folgende: *Panicum flabellatum* (Omotope; verwandt mit *P. rectum*), *Pennisetum nicaraguense* (Granada; dem *P. uniflorum* nahe stehend), *Leptochloa paniculata* n. sp.

183. **J. Duval-Jouve. Sur les Vulpia de France.** (Revue des sciences naturelles 1880, p. 16—51.)

Die Abhandlung zerfällt in drei Abschnitte, 1. über die Gattung *Vulpia,* 2. Geschichte der Arten von *Vulpia* und *Loretia*, und 3. einen descriptiven Theil. — Von *Vulpia* müssen mehrere Arten abgetrennt werden, weil sie drei grosse vorstehende, nach der Befruchtung nicht

durch die Stigmata zurückgehaltene Staubgefässe besitzen; sie werden zu der neuen Gattung *Loretia* erhoben. Um das Verhältniss derselben zu den nächstverwandten Gattungen darzulegen, geben wir hier die Uebersicht derselben, sowie eine solche der zu *Vulpia* und *Loretia* gezählten Species.

Festuca.	Loretia.	Vulpia.	Bromus.
Spiculae ovatae aut sublineares.	Spiculae superne dilatatae.	Spiculae post anthesim superne latiores et valde dilatatae.	Spiculae variae: vel superne latiores (sect. Eubromus) vel lanceolatae (sect. Serrafalcus), vel sublineares (sect. Festucaria).
Glumae inaequales vel subaequales.	Glumae valde inaequales, inferior multo minor interdumque subnulla.		
Staminum filamenta longa, cum antheris magnis extrorsum-pendentibus.	Stamina tria; filamenta brevia cum antheris magnis erectis inter glumellas per anthesim contentis.	Stamen unicum, stamina tria in *V. agresti* et *uniglumi*, filamenta brevissima, cum antheris minimis, post anthesim inter stigmata retentis.	Staminum filamenta varia: seu brevissima cum antheris parvis et inclusis, seu longa, cum antheris extrorsum pendentibus.
Ovarium glabrum	Ovarium infra stylos aculeis rigidis incurvis vel punctis elevatis circumtectum.	Ovarium glabrum aut aculeis rigidis coronatum.	Ovarium apice barbatum.
Styli terminales; stigmata lateraliter et extrorsum divergentia.	Styli terminales; stigmata erecta inclusa.	Styli terminales aut sublaterales; stigmata erecta inclusa.	Styli laterales infra apicem emergentes; stigmata lateraliter et extrorsum divergentia (in omnibus?).
Caryopsis oblonga, a ventre parum compressa et sulcata, dorso convexa.	Caryopsis elongata inferne attenuata superne sublatior, a ventre compressa et sulcata.	Caryopsis linearis et praelonga, utrinque attenuata, a ventre valde compressa et lato sulco exarata dorso lato convexa.	Caryopsis valde varia: seu linearis, seu ovata ventre late sulcata.

Loretia. Antherae magnae, post anthesim expulsae.

a. Ovarium glabrum superne vix mamillatum . . . . . { perennis. *L. setacea* / annua *L. incrassata*

b. Ovarium superne aculeis coronatum.
  Gluma inferior altera dimidio brevior . . . . *L. geniculata*
  Gluma inferior subnulla . . . . *L. ligustica.*

Vulpia. Antherae minimae, post anthesim retentae.

a. Ovarium glabrum.
  Stamen unicum.
    Panicula longa, nodo superiori contigua; glumella ciliata . . *V. ciliata*
    Panicula longa, non nodo superiori contigua; glumella non ciliata *V. myuros*
    Panicula brevis, a nodo superiori valde distans . . . . . *V. sciuroides*
  Stamina tria . . . . *V. agrestis*

b. Ovarium superne aculeis coronatum . . . . *V. uniglumis.*

184. **Doell. Gramineae IV** in Martius et Eichler, Flora brasiliensis, fasciculus 83, 1880, pag. 162–242, tab. 44–58.

Bearbeitung der brasilianischen *Bambusaceae* und *Hordeaceae*. Es werden beschrieben von *Arundinaria* 9 Arten, davon 4 neu; *Streptogyne* 1; *Arthrostilidium* 3 (1 neu); *Guadua* 15, davon 5 neu; *Bambusa* 3, (1 neu); *Nastus* 1; *Chusquea* 16, davon 4 neu; *Merostachys* 13, davon 2 neu; *Streptochaeta* 1 Art. Von *Hordeum* beschreibt Doell eine

neue Art *H. ambignum* von Montevideo, welche mit einer Pflanze von Creta die grösste Aehnlichkeit besitzt; ferner ist unter den 8 aufgeführten Arten noch eine zweite neue beschrieben. Den früher erschienenen Fascikeln der Gramineen werden vier neue Arten: *Panicum cordatum*, *Aegopogon bryophilus*, *Gynerium modestum* und *Uralepis quadridentata* hinzugefügt.

185. **Karsch. Ueber Lolium italicum.** Jahresbericht der botanischen Section des Westfälischen Provinzialvereins für Wissenschaft und Kunst pro 1878. Münster 1879, pag. 5.

Lolium italicum ist kein Bastard von *L. perenne* und *L. temulentum*, weil *L. italicum* in Westfalen massenhaft verbreitet und immer fruchtbar ist; *L. temulentum* dagegen ist selten.

186. **H. Hein. Gräserflora von Nord- und Mitteldeutschland.** 2. Aufl. 8⁰. Weimar 1880. Nicht gesehen.

187. **E. Askenasy. Ueber das Aufblühen der Gräser.** Verhandlungen des Naturhistorisch-Medicinischen Vereins zu Heidelberg, N. S. Band II. Heidelberg 1880, pag. 261–273.

Durch die Angaben über das rasche Wachsthum der Filamente der Gräser wurde Verf. dazu veranlasst, das Aufblühen bei *Secale cereale, S. creticum, Triticum Spelta* und anderen Arten zu studiren. Das Aufblühen erfolgt in der Weise, dass die Spelzen auseinander weichen, wobei sich hauptsächlich die untere stark betheiligt, und dass dann durch rapides Wachsthum der Filamente die Antheren empor- und aus der Blüthe herausgehoben werden, während gleichzeitig die zuerst geraden Narben sich schnell nach aussen umbiegen. Die verlängerten Filamente werden durch das Gewicht der Antheren ebenfalls nach aussen gekrümmt, die Antheren selbst öffnen sich von oben nach unten und entlassen in kurzen Zwischenräumen ihren Pollen. Das ganze Offensein der Blüthe beschränkt sich auf 15—20 Minuten, dann beginnen die Spelzen wieder sich zu schliessen. Diese bei Weizen und Roggen in gleicher Weise verlaufenden Erscheinungen finden beim ersteren zwischen $4^1/_2$ und $6^1/_2$ Uhr, beim letzteren zwischen 6 und 7 Uhr Morgens statt; es ist dazu eine Temperatur nothwendig, welche für Weizen mindestens $+ 16^0$ C., für Roggen im Miuimum 14^0 C. beträgt. Bei beiden Getreidearten öffnen sich diejenigen Blüthen zuerst, welche etwa in $^2/_3$ der Aehrenhöhe sich befinden, und von hier aus schreitet das Oeffnen nach oben und unten vor. Bei mehrblättrigen Aehrchen blüht die älteste Blüthe zuerst auf. — Verf. fand, dass man bei Roggen und Spelz die reifen Blüthen zu jeder Tageszeit zur Verlängerung der Filamente bringen kann, wenn man die Spelzen auseinander biegt; letztere wirken demnach als Hemmungseinrichtung, indem sie die inneren Blüthentheile in ihrer ursprünglichen Lage fixiren und so stark zusammenpressen, dass eine Vergrösserung derselben vor dem Aufhören dieses Druckes unmöglich wird. Durch eine Reihe von Messungen an Filamenten, welche aus der künstlich geöffneten Blüthe entnommen wurden, konnte Verf. constatiren, dass das Längenwachsthum der Staubfäden anfangs sehr schnell vor sich geht und allmählig sich verlangsamt. Die Geschwindigkeit dieses Wachsthums beträgt in der ersten Zeit meist mehr als 1 mm bis 1.5 mm in der Minute, ist also wohl das schnellste bisher beobachtete; in 10 Minuten verlängert sich ein Filament auf das 3—4 fache seiner ursprünglichen Länge. Bei noch nicht ganz reifen Blüthen erfolgt die Verlängerung der Filamente nach dem gewaltsamen Oeffnen langsamer, bei jüngeren gar nicht. Durch Messungen der einzelnen Zellen des Filamentes gelangte Verf. zu dem Resultat, dass während der letzten Streckung alle Zellen gleichzeitig und gleichmässig sich verlängern, und dass der Gefässstrang des Staubfadens passiv die Streckung mitmacht, wie aus der an der Vertheilung der ringförmigen Verdickungen kenntlichen Zerrung sich kundgiebt. Das während des Wachsthums von den Zellen aufgenommene Wasser rührt vorzugsweise aus der Anthere her; man kann dies erweisen, wenn man die Anthere theilweise entfernt: dann bleibt der zugehörige Staubfaden kürzer als die beiden anderen derselben Blüthe. Zum Schluss macht Verf. einige Angaben bezüglich der Tageszeit und des Einflusses von Licht und Wärme auf das Oeffnen der Grasblüthen; dass dasselbe zu ganz bestimmten Tagesstunden erfolgt, liege wahrscheinlich an dem Zusammenwirken von Licht- und Temperatureinflüssen, welches bisher nicht studirt wurde.

188. **Askenasy. Ueber das Aufblühen unserer Getreidearten und Gräser.** Verhandlungen der 52. Versammlung deutscher Naturforscher zu Baden-Baden; in „Botanische Zeitung" 1880, pag. 142.

Siehe Referat No. 187.

189. **W. Ferguson. Gramineae or grasses indigenous to, or growing in Ceylon.** (Journal of the Ceylon Branch of the R. Asiatic Society, 1880. Colombo 1880, pag. 53—90 und 1881, pag. 1—28.)

Aufzählung von 218 in Ceylon vorkommenden Species mit Bemerkungen bezüglich der Standorte, der Literatur, des ökonomischen Werthes, der Einführung und geographischen Verbreitung.

190. **v. Liebenberg. Versuche über die Befruchtung bei den Getreidearten.** (Mittheilungen aus dem landwirthschaftlichen Laboratorium der k. k. Hochschule für Bodencultur in Wien. Journal für Landwirthschaft. Jahrgang 1880.)

Dem Ref. nicht zugänglich.

191. **O. Harz. Ueber die Früchte mitteleuropäischer wildwachsender und cultivirter Gräser.** (Regensburger Flora XXXVIII, 1880, pag. 175—177.)

In den Sitzungen des Botanischen Vereins zu München gab Verf. die Resultate seiner Untersuchungen, unter denen das im Ref. No. 192 wiedergegebene System der Gramineen hier zuerst publicirt wurde.

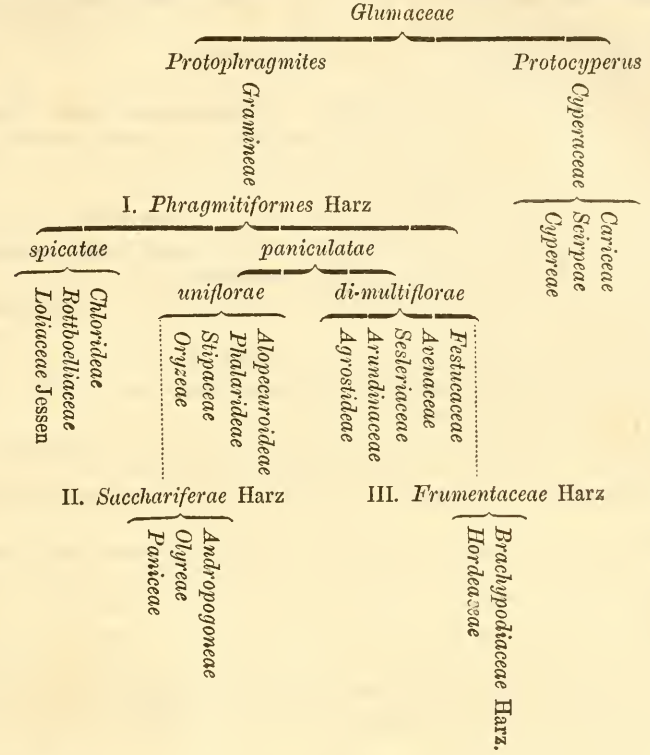
192. **C. O. Harz. Beiträge zur Systematik der Gramineen.** Linnaea, neue Folge IX, 1880, pag. 1—30.

Verf. empfindet die ungenügende Sonderung der Gattungen *Bromus*, *Ceratochloa*, *Festuca*, *Brachypodium* und *Triticum*, giebt eine geschichtliche Uebersicht der Bestrebungen seit Linné, dieselben nach äusseren Merkmalen von einander abzugrenzen, und theilt mit, dass es ihm gelungen sei, bei seinen Untersuchungen der mikroskopischen Structur der Früchte die Gattungen *Brachypodium*, *Bromus* und *Ceratochloa* von den übrigen Gramineen auf das sicherste zu unterscheiden. Dieselben haben nämlich eine Eikernoberhaut von 40—60 μ, während diese bei den andern Gräsern meist nur wenige μ mächtig ist; ferner besitzen die 3 genannten Genera im Endosperm einfache Stärkekörner, so dass sie sich dadurch den Hordeaceen anschliessen. Auf Grund dieser Eigenthümlichkeiten erhebt Verf. die 3 Gattungen zu einer neuen Gruppe Brachypodieae, welche folgendermassen charakterisirt ist: „Gramina herbacea spiculis brevius longiusve stipitatis vel subsessilibus multifloris. Glumae duae, inferior spicula brevior. Paleae duae. Flores hermaphroditi. — Ovarium apice pilosum vel glabrum, in latere exteriore supra medium stylos emittens, vel styli apici ovarii inserti. Endospermium (embryoque) complete tunica hyalina (q. e. nucelli epidermis) involutum. Endospermii grana amylacea orbicularia, ovalia, oblonga, a latere compressa vel globosa, simplicia; rarissime inter milia eorum nonnulla e granulis duabus vel tribus composita inveniuntur."

Auf Grund der Form der Stärkekörner theilt Verf. die gesammten Gramineen in drei Stämme, mit vielfach zusammengesetzten, mit kleinen polygonalen einfachen und mit grossen gerundeten einfachen Stärkekörnern. Alle heutigen wie die untergegangenen Gräser, sagt Verf., stammen zweifellos von einer gemeinsamen Urform ab, aus welcher sich im Laufe der Zeiten Formen mit verschiedenen Stärkekörnern abgesondert haben müssen, die endlich die drei oben genannten Stämme lieferten. Jede dieser Grundformen variirte dann in analoger Weise, so finden sich sitzende Aehrchen bei den Hordeaceen, Olyreen, Paniceen, Andropogoneen, Rottboelliaceen, Chlorideen und Loliaceen; ein- und mehrblättrige Aehrchen in allen drei Entwicklungsreihen etc. — Die Formen mit polygonaler Stärke haben ein sprödes brüchiges Eiweiss mit undeutlicher Kleberschicht, diejenigen mit vielfach zusammengesetzter und mit grosser gerundeter Stärke ein mehr zusammenhängendes Eiweiss mit deutlicher Kleberschicht. Auch verschiedene Proteïnkörper nimmt Verf. für die 3 Hauptgruppen an. Bastardirungen können nur zwischen solchen Species vorkommen, welche dieselbe Stärkegrundform besitzen, niemals kommen Bastarde von solchen mit verschiedenen Stärkearten vor. So bildet *Lolium perenne* L. mit *Festuca pratensis* Huds. die *Festuca loliacea* Curt., *Festuca Brinkmanni* A. Br. ist ein Bastard von *F. gigantea* Vill. und *L. perenne*,

Aegilops triticoides Req. ein solcher zwischen *Aegilops ovata* L. und *Triticum vulgare* L. Bastarde von einerseits Loliaceen, Festucaceen etc., anderseits Brachypodiaceen, Hordeaceen scheinen nicht zu existiren. — Es ergiebt sich dem Verf. folgender

Monophyletischer Stammbaum der Glumaceen, speciell der Gramineen:



Den Schluss der Abhandlung bildet eine Classification der einheimischen und cultivirten Gräser, welche hier folgen möge:

I. Frumentaceae Harz, Getreidegräser. — Die höchst entwickelten Gramineen. Ihre Stärkekörner einfach, gerundet, oval, länglich oder eiförmig bis kugelig. Sehr selten finden sich vereinzelte, aus 2—3 Theilen zusammengesetzte Körner vor.

1. Hordeaceae Knth., Aehrengräser. — Aehrchen zu zusammengesetzen Aehren vereint, Endosperm und Embryo von einer nur wenige μ mächtigen Eikernschichte umgeben.
2. Brachypodieae Harz, Trespengräser. — Aehrcheu kurz bis lang gestielt, Endosperm und Embryo von einer 40—60 μ mächtigen glashellen Eikernschichte umschlossen.

II. Sacchariferae Harz, Zuckergräser. — Stärkekörner vorwiegend oder ausschliesslich einfach, isodiametrisch, polyëdrisch, mit centraler Höhlung, ohne erkennbare Schichtung. Selten finden sich vereinzelte, aus 2—3 Körnern zusammengesetzte Körner. Aehrchen vorwaltend einblüthig.

3. Olyreae Nees, Maisgräser. — Aehrchen theilweise sitzend, eingeschlechtig. Früchte meist sehr gross.
4. Andropogoneae Knth., Zuckergräser. — Aehrchen gepaart, das eine sitzend, das andere gestielt. Klappen meist so lang oder länger als das Aehrchen, häufig lederartig. Früchte vom Rücken comprimirt, mittelgross bis sehr klein. Aehrchen sämmtlich oder theilweise hermaphrodit.
5. Paniceae Knth., Hirsegräser. — Aehrchen alle gestielt oder alle sitzend, Klappen

meist kürzer als das Aehrchen, dünnhäutig; Spelzen häufig hart. Früchte vom Rücken comprimirt, (seltener) mittelgross bis (meist) klein. Aehrchen wie bei 4.

III. Phragmitiformes Harz. Schilfartige Gräser. — Stärkekörner vielfach zusammengesetzt, meist aus hunderten von Theilkörnern bestehend, ohne Schichtung. Sie stellen die niederste und formenreichste Gruppe dar, aus welcher sich die beiden vorhergehenden entwickelt haben dürften.

a. Stipitatae. Aehrchen meist lang und dünn gestielt.

α. Aehrchen vorwiegend einblüthig.

6. *Agrostideae* Kunth: Fioringräser; 7. *Alopecuroideae* Kunth: Fuchsschwanzgräser; 8. *Phalarideae* Kunth: Glanzgräser; 9. *Oryzeae* Kunth: Reisgräser; 10. *Stipaceae* Kunth: Federgräser.

β. Aehrchen 2- bis mehrblüthig.

11. *Festucaceae* Kunth: Wiesen-Rispengräser; 12. *Sesleriaceae* Koch: Seslerien; 13. *Avenaceae* Kunth: Hafergräser; 14. *Arundinaceae* Kunth: Schilfgräser.

b. Sessilia. Aehrchen sitzend oder sehr kurz gestielt.

15. *Nardoideae* Nees: Borstengräser; 16. *Chlorideae* Kunth: Fingergräser; 17. *Loliaceae* Jessen: Lolchgräser.

Lepturus R.Br., *Nardurus* Godr. und *Psilurus* Fr.

193. **J. Chr. Döll. De Tritici genere notula.** (Magyar Növénytani Lapok. Klausenburg 1880 IV. Jahrg. No. 40 [Lateinisch].)

D. theilt Linné's Genus *Triticum* in drei Subgenera; so wie I. *Sitopyros*, II. *Agropyros*, III. *Eremopyros*. Diese kleine systematische Notiz wird von

194. **V. Borbás Növénytani Aprószágok** (Földmivelési Érdekeink. Budapest 1880. VIII. Jahrg. S. 331)

nebst einigen belanglosen Bemerkungen in ungarischer Sprache mitgetheilt.

Staub.

195. **Malinvaud**

bespricht im Bulletin de la Société botanique de France tome XXVII, Paris 1880, pag. 230—232 die Arbeit Hackel's über die Gramineen Portugals und giebt Auszüge aus derselben, welche *Anthoxanthum aristatum* Boiss. und *Vulpia longiseta* M. betreffen.

196. **E. Hackel. Spirachne, ein neues Subgenus der Gattung Vulpia.** (Regensburger Flora XXXVIII, 1880, pag. 467—476.)

Die bei Alexandria in Aegypten vorkommende *Festuca inops* Dél. zeigt eine von allen *Festuca-* und *Vulpia*-Arten abweichende Stellung der Spelzen. Die beiden gleichlangen Hüllspelzen stehen nicht mit der untersten Hüllspelze in Opposition, sondern sie bilden mit ihr einen Cyclus einer $^1/_3$-Spirale. Auf die unterste Deckspelze, die in ihrer Achsel eine Blüthe trägt, folgt ein langes Internodium und dann ein Büschel dichtgedrängter, immer kleiner werdender Spelzen ohne Blüthen, welche spiralig in der Weise angeordnet sind, dass immer je zwei derselben einander gegenüberstehen und gegen die vorhergehenden um einen Bruchtheil, etwa $^1/_{10}$, des Umkreises gedreht erscheinen. Je drei so beschaffene Aehrchen stehen auf gleichlangen Stielchen am Ende jedes Primärzweiges der Rispe, die Deckspelzen aller drei Aehrchen wenden sich nach innen, alle sechs Hüllspelzen der ganzen Gruppe nach aussen. — Diesen von *Vulpia* abweichenden Verhältnissen entsprechend müsste die vom Verf. Spirachne genannte Pflanze als Vertreter einer eigenen neuen Gattung betrachtet werden, wenn es nicht vorkäme, dass ein Exemplar am Ende jedes Primärzweiges nur ein Blüthchen und dann auch mehr oder minder zur Distichie zurückgekehrte Spelzen besitzt. Verf. betont, dass bei den normalen Exemplaren durch die spiralige Anordnung der Spelzen die Raumverhältnisse am besten ausgenützt werden, dass bei den abnormalen Exemplaren wegen Mangels der Verzweigung auch die Nothwendigkeit dieser Anordnung wegfalle und in ihnen ein atavistischer Rückschlag vorliegen möge, mit dessen Hilfe man den Weg zu erkennen vermöge, den die Entwickelung der Spirachne eingeschlagen habe. Die Spiralstellung der sterilen Spelzen resultire aus dem Ausweichen der auf einander folgenden Paare derselben durch Streckung und geringe Drehung der zwischen den Paaren liegenden Internodien; Anklänge an diese Verhältnisse finden sich bezüglich der Sterilität der Spelzen auch

bei *Vulpia membranacea* und *V. ciliata*, bezüglich der spiraligen Anordnung bei *Lolium perenne* var. *sphaerostachyum* Masters und bei *Bromus tectorum* zur Fruchtzeit.

Spirachne kann als eine im Werden begriffene, noch unvollständig geschiedene Gattung betrachtet werden, welche zunächst als Untergattung zu *Vulpia* zu stellen und dieser in folgender Weise unterzuordnen ist:

Vulpia Gmel. fl. bad. I. p. 8. Spiculae in paniculam dispositae, florendi tempore et praecipue post anthesim superne dilatatae, multiflorae, floribus superioribus saepe tabescentibus. Glumae 2; paleae 2, inferior plerumque subulato-lanceolata, saepius carinata ex apice aristata, superior bicarinata, bidentata. Lodiculae anticae 2, lobatae, glabrae. Stamina 1—3, per anthesim plerumque inter paleas contenta. Stigmata 2, terminalia sessilia, plumosa, brevia, erecta, per anthesim semper inter paleas inclusa. Caryopsis lineari-elongata, dorso lato convexula, ventre compressa et late sulcata, ibique macula hilari lineari-elongata notata.

Subgen. 1. Vulpia. Spiculae in ramis primariis et secundariis solitariae. Glumae plus minusve inaequales, ut paleae distichae. Stamina 1—3, antherae minimae, post anthesim inter stigmata retentae. Caryopsis linearis, praelonga utrinque attenuata: *V. myuros* Gmel., *V. ciliata* Link, *V. membranacea* Link, *V. longiseta* Hack. (*V. agrestis* Duv.-Jouve) etc.

Subgen. 2. Spirachne. Spiculae in ramis primariis plerumque ternae, flos infimus solus fertilis, reliqui (5—9) ad paleas inferiores reducti, sursum decrescentes, in fasciculum longe stipitatum dense congesti. Glumae aequales, paleae floris fertilis conformes et cum ea plerumque in cyclum trimerum (spiram condensatam ordinis $^1/_3$), paleae steriles autem saepius per paria in spiram dispositae rarissime distichae. Stamina 3, antherae minimae, post anthesim plerumque (non semper!) inter stigmata retentae. Caryopsis linearis, basi attenuata, apice rotundata: *V. inops* (Delile) Hackel.

Subgen. 3. Loretia Duv.-Jouve. Spiculae in ramis primariis et secundariis solitariae. Flores fertiles in eadem spicula plures; glumae inaequales (inferior multo minor, interdumque subnulla), cum paleis distichae. Stamina 3, antherae magnae, inter glumellas per anthesim contentae, post anthesim expulsae. Caryopsis elongata inferne attenuata, superne sublatior: *V. setacea* Parl., *V. incrassata* Parl., *V. tenuis* Parl., *V. ligustica* Link, *V. geniculata* Link etc.

197. **P. Ascherson. Ueber Festuca inops Del.** (Verhandlungen des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg XXII, Berlin 1881, pag. 109—116.)

Von gleichem Inhalt mit Referat No. 196.

Hydrocharideae.

198. **F. Humbert. A propos de la floraison de l'Elodea canadensis Rich.** (Bulletin de la Société des Sciences de Nancy. Ser. II., Tome IV., fascic. 10, Paris 1880, p. 79—80.)

Elodea canadensis wurde bei Nancy in Blüthe gefunden. Verf. giebt eine Beschreibung der Pflanze und der weiblichen Blüthe.

Irideae.

199. **E. Heinricher. Beitrag zur Entwickelungsgeschichte der Irideen-Blüthe.** (Gestaltungen des inneren Staminalkreises derselben bei *Iris pallida*. 5. Jahresbericht des Akad. naturwiss. Vereins zu Graz, 1880; 11 Seiten, 8°, 1 Tafel.)

Nicht gesehen.

200. **v. Freyhold. Ueber den Wechsel der Symmetrane bei den Gladiolus-Blüthen.** (Verhandlungen der 52. Versammlung deutscher Naturforscher zu Baden-Baden; in „Botanische Zeitung“ 1880, pag. 141.)

Es finden sich l. c. keine speciellen Angaben über diesen Vortrag.

201. **Iris Bloudowi Ledeb.**, abgebildet in Regels Gartenflora 1880, tab. 1020, fig. 2.

202. **Maximovicz. Diagnoses plantarum novarum asiaticarum III.** (Bulletin de l'Académie Imp. des Sciences de St. Pétersbourg XXVI, 1880, pag. 504 sqq.)

Die im östlichen und centralen Asien vorkommenden Arten von *Iris* sind vom Verf. einer Bearbeitung unterworfen worden, die sich, was die Eintheilung der Gattung in Sectionen anlangt, an Baker anschliesst. Die Gattung *Xiphion*, von *Iris* einzig durch die

Anwesenhsit einer Zwiebel, durch kein von Blüthe oder Frucht hergenommenes Merkmal verschieden, wird wieder mit letzterer vereinigt. In dem bezeichneten Gebiete kommen 39 Arten von *Iris* vor, unter denen Verf. 11 neue beschreibt.

203. **Iris Alberti** Regel n. sp. (Turkestau) in Regel's Gartenflora p. 33, tab. 999; *I. laevigata* Fisch. *var. Kaempferi* (Sieb.) ebendaselbst p. 65, tab. 1003; *I. ensata* Thbg. *var. chinensis* Fisch. p. 161, tab. 1011.

204. **Botanical Magazine** 1880 bildet ab: tab. 6489 *Xiphion Kolpakowskianum* Regel.

205. **V. v. Janka. Romulearum europaearum clavis analytica.** (Magyar Növénytani Lapok. Klausenburg 1880, IV. Jahrg. No. 47. 2 S. Lateinisch.) Staub.

Juncaceae.

206. **F. Buchenau. Kritisches Verzeichniss aller bis jetzt beschriebenen Juncaceen, nebst Diagnosen neuer Arten.** (Herausgegeben vom Naturwissenschaftlichen Vereine zu Bremen 1880.)

Das Resultat zwanzigjähriger Forschungen, gekleidet in die Form eines Verzeichnisses aller publicirten Namen von Juncaceen im engern Sinne (also mit Ausschluss der *Xeroteae*, *Xantorrheae* und *Calectasieae*) mit ihren literarischen Nachweisen. Zu sehr zahlreichen Formen werden kritische und beschreibende Erörterungen gegeben, mehrere neue mit Diagnosen versehen; letztere sind: *Juncus Engelmanni* n. sp. = J. scirpoides Lam. var. polycephalus Eng., *G. Hawaiiensis* n. sp., *I. planifolius* R. Br. *var. chathamensis* n. var., *Luzula effusa* n. sp. (Sikkim), *Juncus Radula* n. sp. (Australien; sect. Genuina), *I. similis* n. sp. (Australien; sect. Graminifolia, verwandt mit J. caespiticius, capensis und Dregei). Den Schluss der Arbeit bildet ein Versuch einer naturgemässen Anordnung der bis jetzt beschriebenen Juncaceen. Innerhalb jeder kleineren so erhaltenen Gruppe steht eine Species an der Spitze, welche als Typus derselben betrachtet werden kann; wir theilen die Eintheilung hier mit, führen aber von Arten nur die Gruppentypen an.

Juncus, L.

I. J. subulati: *J. subulatus* Forsk.

II. J. poiopylli.

A. Annui. Fructus triloculares. Semina nucleo conformia: *J. bufonius* L.

B. Perennes.

a. Semina caudata.

α. Fructus imperfecte triloculares: J. *trifidus* L.

β. Fructus perfecte triloculares: *J. Greenei* Tuckerm. et Oakes.

b. Semina ecaudata.

α. Fructus triloculares (in J. Brownii imperfecte triloculares): *J. squarrosus* L., *J. compressus* Jacq.

β. Fructus imperfecte triloculares: *J. capillaceus* Lam., *J. tenuis* Willd.

III. J. singulares: *J. singularis* Steud.

IV. J. genuini.

A. Caulis superne unifoliatus. Inflorescentia terminalis. (Folium sterile verum ab inflorescentia remotum, sed eam superans; caulis basi cataphyllis pluribus obtectus). Semina scrobiformia: *J. Jacquini* L.

B. Caulis basi cataphylla vel rarius folia vera gerens, apice in bracteam foliaceam pseudoterminalem elongatus; inflorescentia pseudolateralis.

a. Semina caudata (in J. pallido brevissime caudata). Fructus triloculares: *J. procerus* E.M., *J. Parryi* Eng., *J. Drummondii* E.M.

b. Semina ecaudata (in J. Smithii breviter albo-apiculata).

1. Fructus semitriloculares (in J. andicola et Leseurii imperfecte triloculares): *J. balticus* Willd., *J. filiformis* L., *J. radula* Buchenau.

2. Fructus triloculares: *J. Smithii* Eng., *J. glaucus* Ehrh., *J. effusus* L.

V. J. thalassici: *J. maritimus* Lam., *J. acutus* L.

VI. J. septati.

A. Folia ensiformia, equitantia, plerumque plurilacunosa et imperfecte septata. Fructus uniloculares. Semina ecaudata (in J. Mertensiano interdum distincte caudata).
  a. Annuus: *J. sinensis* Gay.
  b. Perennes: *J. prismatocarpus* R.Br., *J. xiphioides* E. M.
B. Folia filiformia, teretia vel subcompressa, superne subcanaliculata, plurilacunosa imperfecte septata. Fructus uniloculares. Semina ecaudata: *J. supinus* Mch.
C. Folia tenuia bilacunosa, imperfecte septata. Fructus uniloculares. Semina ecaudata: *J. pelocarpus* E. M.
D. Folia teretia plurilacunosa, plus minus perfecte septata. Fructus triloculares. Semina caudata: *J. obtusiflorus* Ehrh.
E. Folia teretia, vel a latere plus minus compressa, unilacunosa, perfecte septata. Fructus uniloculares.
  a. Folia tenuia, filiformia, superne saepe basi vel usque ad medium et ultra canaliculata. Semina ecaudata.
    1. Annui: *J. pygmaeus* Rich.
    2. Perennes: *J. stipulatus* N. et M.
  b. Folia dimorpha, inferiosa submersa, fluitantia, capillaria, superiora emersa, crassa, rigida. Semina ecaudata: *J. militaris* Bigelow.
  c. Folia crassa, plerumque vix basi canaliculata.
    1. Semina caudata: *J. canadensis.*
    2. Semina ecaudata.
      * Multiflori: *J. scirpoides* Lam., *J. involucratus* Steud.
      ** Pluri-(rarius pauci-)flori: *J. lampocarpus* Ehrh., *J. microcephalus* H.B.K., *J. holoschoenus* R.Br., *J. brevistilus* Buch., *J. chlorocephalus* Eng., *J. trinervis* Liebm., *J. Fontanesii* Gay, *J. acuminatus* Rich.

VII. J. alpini.
  A. Caules etiam superne foliati: *J. castaneus* Sm., *J. stygius* L., *J. leucanthus* Royle et Don.
  B. Caules basi tantum foliati: *J. triglumis* L., *J. minimus* Buchenau.

VIII. J. graminifolii.
  A. Testa seminis apice et basi relaxata (transitum fert ad *J. alpinos*): *J. longistilus* Torr.
  B. Testa seminis nucleo conformis.
    a. Annui. Fructus triloculares. Auriculae desunt: *J. capitatus* Weig., *J. parvulus* E.M., *J. cephalotes* Spreng., *J. scabriusculus* Kth., *J. rupestris* Kth., *J. Kelloggii* Eng.
    b. Perennes.
      α. Caules basi tantum foliati. Fructus triloculares.
        * Vaginae foliorum clausae: *J. lomatophyllus* Spreng.
        ** Vaginae apertae: *J. capensis* Thbg.
      β. Caules etiam superne foliati.
        * Fructus triloculares: *J. falcatus* E.M., *J. leptocaulis* Torr. et Gr., *J. repens* Rich.
        ** Fructus uniloculares: *J. cyperoides* Lah., *J. concinnus* Don, *J. marginatus* Rostk.

Luzula DC.
  I. Pterodes Griseb.: *L. pilosa* Willd.
  II. Anthelaea Griseb.
    A. Inflorescentia corymbosa, flores singuli vel plus minus fasciculati: *L. spadicea* DC., *L. angustifolia* Garcke.
    B. Inflorescentia paniculata, vel subumbelliformis, capitulifera: *L. arcuata* Whlnbg.
  III. Gymnodes Griseb.
    A. Spicae plus minus elongatae: *L. spicata* DC., *L. excelsa* Buch.

B. Spicae breves: *L. Alopecurus* Desv., *L. caricina* E.M., *L. nutans* Duv.-Jouve, *L. campestris* DC.

Rostkovia Desv.: *R. magellanica* Hook. f.

Marsippospermum Desf.: *M. grandiflorum* Hook. f., *M. gracile* Buch.

Oxychloë Phil.: *O. andina* Phil.

Distichia N. et M.: *D. muscoides* N. et M., *D. filamentosa* Buch., *D. (?) clandestina* Buch.

Prionium E.M.: *P. serratum* Drège.

Liliaceae.

207. **H. J. Elwes. A Monograph of the Genus Lilium.** (Illustrated by W. H. Fitch. London 1880. 7 Theile mit 48 colorirten Tafeln in Folio.)

Jede Species oder hervorragendere Varietät ist auf einer Tafel abgebildet, allen sind lateinische Beschreibungen, eine historische Skizze, die geographische Verbreitung und andere Bemerkungen beigegeben, die letzteren im 7. Theil enthalten. In demselben findet sich auch die Classification der in den ersten sechs Theilen ungeordnet mitgetheilten Arten.

(Nach Journal of Botany IX, 1880, pag. 246–247.)

208. **Battandier. Notes sur quelques plantes nouvelles pour la flore d'Alger, rares ou peu connues.** (Bull. de la Soc. bot. de France, tome XXVII, Paris 1880, pag. 162–166.)

Unter andern geographischen und systematischen Notizen Diagnose der neuen Form *Endymion patulus* Gr. Godr. var. *algeriensis*.

209. **E. Regel. Conspectus specierum generis Allii in Asia centrali crescentium.** (Acta horti Petropolitani VI, 2 [1880] p. 514–530.)

Ohne auf die Charakteristik der Species einzugehen entnehmen wir zur Beurtheilung dieser Uebersicht derselben folgendes Gerüst:

Sectio I. Porrum.

Umbella bulbifera: *A. sativum* L., *A. longicuspis* Rgl.

Umbella capsulifera.

Bulbi tunicae membranaceae, integrae.

Antherae exsertae: *A. margaritaceum* Sm., *A. Ampeloprasum* L.

Antherae inclusae: *A. caesium* Schrenk, *A. schoenoprasoides* Rgl., *A. Lehmannianum* Merckl.

Bulbi tunicae demum reticulato-fibrosae. Antherae inclusae: *A. Borszczowii* Rgl., *A. karakense* Rgl.

Sectio II. Schoenoprasum.

Folia teretia v. semiteretia fistulosa.

Stamina inclusa, perigonio $^1/_3$—4plo breviora.

Filamenta simplicia subulata, ima basi tantum in annulum connata: *A. Schoenoprasum* L., *A. stramineum* Rgl.

Filamenta a basi supra medium valde dilatata, in cupulam ovarium occultantem connata, subito in acumen cupula 2—3plo brevius simplex v. internorum basi utrinque minute 1-dentatum producta: *A. Fedtschenkoanum* Rgl., *A. atrosanguineum* Schrenk, *A. Kaufmanni* Rgl., *A. monadelphum* Turcz.

Filamenta a basi infra apicem valde dilatata, in cupulam ovarium occultantem connata, subito in acumen cupula 4-plo brevius basi utrinque unidentatum producta: *A. Semenovi* Rgl.

Filamenta ima basi tantum connata, interiora sub apice utrinque unidentata: *A. caesium*, *A. schoenoprasoides*.

Stamina perigonium circiter aequantia: *A. viridulum* Ledb., *A. galanthum* Kar. et Kir., *A. urceolatum* Rgl.

Stamina perigonium paullo usque duplo superantia.

Pedicelli florem subaequantes: *A. fistulosum* L., *A. chrysanthum* Rgl.

Pedicelli florem duplo—pluries superantes: *A. sabulosum* Stev., *A. Cepa* L.

Folia anguste linearia teretia v. semiteretia, saepe supra canaliculata, infra carinata v. rarius plana.

Bulbi tunicae membranaceae, integrae v. parallele laciniatae (nec reticulato-fibrosae).
Stamina perigonium circiter aequantia.
Filamenta subulata v. lanceolato-subulata, edentata, inter se aequalia.
Flores rosei v. albidi: *A. stenophyllum* Schrenk, *A. delicatulum* Sievers.
Flores caerulei: *A. caeruleum* Pall.
Filamenta interiora exterioribus plus duplo latiora. Flores caerulescentes: *A. urceolatum* L, *A. viviparum* Kar.
Stamina perigonium sesqui—duplo superantia, subulata, simplicia v. utrinque unidentata. Folia alterna: *A. Pallasii* Murr., *A. turkestanicum* Rgl., *A. kokanicum* Rgl., *A. subtilissimum* Ledb.
Stamina perigonium superantia. Folia verticillata: *A. verticillatum* Rgl.
Stamina perigonio 2—3plo breviora, basi coalita v. libera. Umbella capsulifera: *A. rubellum* M.B., *A. Tschulpias* Rgl., *A. sairamense* Rgl.
Stamina perigonio 2—3plo breviora. Umbella bulbifera: *A. Aitchisoni* Rgl.
Stamina perigonio $^1/_3$—$^1/_4$ breviora.
Bulbi oblongi, aggregati: *A. setifolium* Schrenk.
Bulbi ovato-oblongi usque subrotundi.
Sepala elliptico-lanceolata, acuta v. obtusiuscula: *A. doloncarense* Rgl., *A. oreophiloides* Rgl., *A. Renari* Rgl.
Sepala oblonga, obtusa: *A. oliganthum* Kar. et Kir.
Stamina perigonio duplo breviora, in tubum cuspidibus antheriferis duplo longiorem connata: *A. Kuschakewiczii* Rgl.
Bulbi tunicae demum reticulato-fibrosae.
Stamina inclusa: *A. moschatum* L.
Stamina perigonium superantia: *A. Alberti* Rgl., *A. juldicicolum* Rgl.

Sectio III. Rhiziridium.

Bulbi saepissime solitarii, rhizomati perpendiculari v. oblique descendenti insidentes, tunicae non reticulato-fibrosae.
Caulis ad tertiam partem usque supra medium foliatus. Stamina perigonium superantia.
Folia plana, late linearia. Bulbi tunicae scariosae integrae.
Sepala aequilonga: *A. obliquum* L., *A. amblyophyllum* Kar. et Kir.
Sepala exteriora interioribus $^1/_4$—$^1/_3$ breviora: *A. polyphyllum* Kar. et Kir.
Folia plana linearia v. interdum superiora semiteretia. Bulbi tunicae apice laciniatae: *A. hymenorrhizum* Ledb.
Caulis basi tantum foliatus. Folia plana, late linearia. Stamina perigonium superantia: *A. platyspathum* Schrenk.
Caulis ad quartam partem usque ad medium foliatus. Stamina perigonio $^1/_3$—$^1/_2$ breviora: *A. Korolkowi* Rgl., *A. megalobulbon* Rgl.
Bulborum rhizomati repenti ramoso insidentium tunicae non reticulato-fibrosae.
Folia linearia plana: *A. nutans* L., *A. angulosum* L.
Folia semiteretia. Filamenta perigonium aequantia v. paullo superantia: *A. Stellerianum* Willd., *A. albidum* Fisch.
Bulborum tunicae reticulato-fibrosae.
Stamina perigonium paullo—duplo superantia.
Filamenta interiora saepissime basi utrinque unidentata, rarius simplicia v. basi denticulo minuto.
Flores rosei v. purpurascentes. Ovarium basi cavis (sacculis) nullis: *A. strictum* Schrad., *A. lineare* L.
Flores rosei. Ovarium basi cavis (sacculis) tribus deorsum spectantibus: *A. Schrenkii* Rgl., *A. sacculiferum* Maxim.
Flores flavo-nitentes: *A. flavidum* Ledb.
Filamenta interiora tricuspidata, cuspide intermedia lateralibus filiformibus breviore: *A. filidens* Rgl.
Stamina perigonio paullo—triplo breviora v. demum id aequantia.

Caulis glaber.
Flores albi v. albidi: *A. odorum* L., *A. turtschicum* Rgl.
Flores rosei v. carnei: *A. tataricum* L., *A. Oreoprasum* Schrenk, *A. bogdoicolum* Rgl.
Caulis minute denseque hirtulus: *A. scabriscapum* Boiss.
Rhizoma caespitosum repens caules plures basi foliatos subebulbosos protrudens.
Filamenta basi in urceolum connata, parte libera urceolum plus duplo superante: *A. tenuissimum* L., *A. caespitosum* Sievers, *A. mongolicum* Rgl.
Filamenta ad $^2/_3$ longitudinis in urceolum connata: *A. Weschniakowi* Rgl.

Sectio IV. Macrospatha.
Umbellae pedunculi inaequales.
Filamenta flores aequantia: *A. paniculatum* L.
Filamenta perigonium sesqui—duplo superantia: *A. flavum* L., *A. caricoides* Rgl.
Umbellae pedunculi subaequilongi.
Filamenta perigonium sesqui—duplo superantia: *A. globosum* Red., *A. turkestanicum* Rgl.
Filamenta perigonium aequantia: *A. talassicum* Rgl.
Filamenta perigonio breviora: *A. tenue* Rgl.

Sectio V. Molium.
Stamina perigonio $^1/_3$ usque plus duplo breviora.
Sepala ante et post florescentiam tenuia.
Filamenta simplicia: *A. oreophilum* C. A. M., *A. cupuliferum* Rgl.
Filamenta interiora basi utrinque dentibus 1—2 subulatis: *A. Fetisowi* Rgl.
Sepala ante et post florescentiam rigida: *A. iliense* Rgl., *A. Schuberti* Zucc.
Stamina perigonium circiter aequantia.
Folia elliptica v. elliptico-oblonga: *A. Karataviense* Rgl., *A. Alexeianum* Rgl.
Folia linearia usque oblongo-lanceolata.
Filamenta interiora basi utrinque dente minuto. Ovarii loculi apice bidentati: *A. sarawschanicum* Rgl.
Filamenta et ovarii loculi edentula: *A. decipiens* Fisch., *A. atropurpureum* MB.
Stamina perigonium $^1/_3$ usque duplo superantia: *A. caspium* MB., *A. Sewerzowi* Rgl.

210. **J. G. Baker. A Guianan Savanna.** (The Gardeners' Chronicle XIV, 1880, pag. 243.)

Bei Gelegenheit einer Schilderung der Savannen von Guiana beschreibt der Verf. eine neue Art: *Cordyline micrantha* Baker.

211. **J. G. Baker. New Lilies.** (The Gardeners' Chronicle XIV, 1880, pag. 198.)

Lilium speciosum var. *gloriosoides* (Central-China), *L. auratum* var. *tricolor* und var. *platyphyllum* (von einer kleinen Insel an der Südostseite von Nippon), und *L. nitidum* Hort. Bull. (Californien) werden beschrieben.

212. **J. Decaisne. Note sur le Galtonia, nouveau genre de Liliaceés de l'Afrique australe.** (Flore des serres et des jardins de l'Europe, XXIII, 1880 pag. 32—33.)

Die neue Gattung hat denselben Werth, wie *Petilium* und *Theresia* gegenüber *Fritillaria*, *Urginea* und *Agraphis* gegenüber *Scilla*; sie enthält 2 Arten: *G. candicans* (= Hyacinthus candicans Flore des serres XXI, pag. 47) und *G. princeps* (Refug. botan. III, 1870).

Galtonia Decaisne. Flores hermaphroditi, regulares, penduli, bractea membranacea stipati, longe pedicellati, pedicellis summo apice articulatis. Perigonium corollinum, candidum, campanulatum, limbo 6-fido patente, laciniis planis vix apice papilloso incrassatis, exterioribus oblongis, interioribus obovatis basi angustatis. Stamina biseriata, subaequalia, tubo ad faucem inserta, inclusa, filamentis subulatis, glabris; antheris oblongis dorso medio affixis oleaginis, polline aureo. Ovarium sessile, oblongum, triloculare, loculis pluriovulatis septis glandulis nectariferis minimis marginatis; ovula biseriata, anatropa. Stylus cum ovario continuus, erectus, obsolete trigonus stamina superans v. subaequans; stigmata tria, sessilia; capsula sessilis, oblonga, membranacea, reticulato-venosa, loculicide trivalvis, polysperma. Semina ovata, mutua pressione angulata, testa membranacea, nigro-fusca; albumen carnosum; embryo cylindricus longitudine albuminis. — Herbae bulbosae, Africae australis

incolae. Bulbus tunicatus. Folia pauca, magna, linearia, erecta v. patula, crassiuscula, glauca. Scapus metralis. Flores racemosi, inodori, albi, speciosi, bractea membranacea integra v. inferne lobulata stipati; pedicelli in floribus virgineis reflexi, fecundatione peracta erecti, summo apice sub perianthio articulati.

213. **E. Regel. Gagea.** (Acta horti Petropolitani VI, 2, 1880, p. 511—512.)

Verf. zog in seiner Flora turkestanica *Gagea triflora* zu *G. bohemica* und unterschied letztere von *G. chlorantha* durch die Form des Fruchtknotens. Da aber letztere nach dem Alter wechselt, muss eine Aenderung stattfinden, welche in folgender Uebersicht der zu dieser Gruppe gehörigen Arten Ausdruck findet:

Gagea sect. D. Caulis foliatus, simplex v. ramosus. Folia alterna. Flores speciminum plurifloroum racemoso-corymbosi. Stigma trilobum.
- Folia in axillis bulbillifera: *G. bulbifera* Schult., *G. amblyopetala* Boiss. et Heldr.
- Foliorum axillae bulbillis carentes.
  - Folia radicalia lineari-filiformia.
    - Ovarium sessile.
      - Florum minimorum sepala 3—3.5 mm longa, 3-nervia v. obsolete trinervia: *G. minutiflora* Rgl.
      - Sepala 7—16 mm longa, tri—plurinervia.
        - Bulbi tunicae solidae. Caulis basi nudus: *G. bohemica* Schult., *G. chlorantha* Schult.
        - Bulbi tunicae solidae. Caulis basi vaginis scariosis (foliorum annorum praeteritorum rudimentis) cinctus: *G. Alberti* Rgl.
        - Bulbi tunicae subreticulatae caulis basin cingentes: *G. Olgae* Rgl.
    - Ovarium stipitatum: *G. stipitata* Merckl.
  - Folium radicale lineari-lanceolatum: *G. dschungarica* Rgl.

214. **E. Regel. Conspectus specierum generis Tulipae in Asia crescentium.** (Acta horti Petropolitani VI, 2 [1880] p. 500—504.)

Als Nachtrag zum 1. Bande der „Flora turkestanica" des Verf. giebt derselbe eine Zusammenstellung aller bisher in Asien aufgefundenen Arten und Varietäten von *Tulipa* mit ihren Standorten, der wir nachstehendes zur Orientirung entnehmen:

Tulipae species genuinae ovario stigmate sessili coronato.
- Sepala interiora staminaque ad basin pubescentia v. lanata.
  - Bulbi tunicae intus apicem versus strigoso-pilosae: *T. silvestris* L.
  - Bulbi tunicae intus apice pilis longis villosae: *T. turkestanica* Rgl.
  - Bulbi tunicae intus arachnoideo-lanatae: *T. biflora* L.
- Sepala staminaque basi glabra.
  - Sepala basi macula nigrescente v. atrocaerulea notata, obtusa v. breviter acuminata.
    - Pedunculus glaber.
      - Folia inferiora ovata v. ovato-lanceolata v. lineari-lanceolata superiora angustiora.
        - Bulbi tunicae intus lanatae: *T. oculus solis* St. Amand., *T. montana* Labill.
        - Bulbi tunicae intus apice strigoso-pilosae: *T. Didieri* Jord., *T. Korolkowi* Rgl.
        - Bulbi tunicae intus pilis elongatis mollibus fusco-lanuginosae: *T. Borszczowi* Rgl., *T. Julia* Koch.
      - Folia omnia linearia: *T. Boissieri* Rgl.
    - Pedunculus plus minus hirtulus: *T. Greigi* Rgl., *T. Alberti* Rgl.
  - Sepala basi macula nigrescente v. atrocaerulea notata, elliptico-lanceolata, sensim acuminata: *T. baeotica* Boiss. et Heldr., *T. aleppensis* Boiss.
  - Sepala macula basilari nigrescente carentia.
  - Sepala obtusa v. breviter acuminata v. acuta.
    - Pedunculus glaber. Flores erecti. Folia inferiora ovata usque oblonga-lanceolata.
      - Bulbi tunicae intus apice adpresse strigoso-pilosae: *T. Gesneriana* L., *T. Kolpakowskiana* Rgl.
      - Bulbi tunicae intus lanatae: *T. Lehmanniana* Merckl, *T. montana* Lindl.
      - Bulbi tunicae intus pilis longis dense hirsutae: *T. Behmiana* Rgl.

Pedunculus glaber. Flores erecti. Folia omnia linearia v. inferiora lineari-lanceolata.

Bulbi tunicae intus apice strigoso-pilosae: *T. Kesselringi* Rgl., *T. tetraphylla* Rgl., *T. triphylla* Rgl., *T. aristata* Rgl.

Bulbi tunicae intus lanatae: *T. Clusiana* Vent.

Bulbi tunicae intus villosae v. hirsutae: *T. soogdiana* Bunge, *T. armena* Boiss.

Pedunculus glaber. Flores nutantes: *T. Sibthorpiana* Sm.

Pedunculus puberulo-hirtulus.

Folia lanceolata usque ovato-lanceolata, immarginata: *T. suaveolens* Roth, *T. strangulata* Reboul, *T. Kaufmanniana* Rgl.

Folia lanceolata usque ovata, cartilagineo-marginata: *F. altaica* Pall.

Folia lanceolata usque ovato-lanceolata: *T. iliensis* Rgl.

Sepala caudato-acuminata: *T. turcica* Roth, *T. undulatifolia* Boiss.

Tulipae species sectionis Orithyiae ovario stylo coronato.

Caulis diphyllus: *T. uniflora* D. Don, *T. heterophylla* Rgl., *T. dasystemon* Rgl.

Caulis triphyllus: *T. thianschanica* Rgl., *T. Krauseana* Rgl.

Caulis saepissime hexaphyllus: *T. edulis* Miq.

215. **J. G. Baker. Neue Liliaceen**, in The Gardeners' Chronicle XIV, 1880 beschrieben: *Scilla* (Ledebouria) *tricolor* Baker (Port Elisabeth; der Sc. zebrina Baker nahestehend), *Eriospermum brevipes* Baker (Algoa-Bay), *Hippeastrum* (Aschamia) *Andreanum* Baker (Neu Granada) p. 424, *Dipcadi* (Tricharis) *Balfourii* Baker (Socotra) p. 424, *Phaedranassa schizantha* p. 556.

216. **J. G. Baker. A Synopsis of Aloineae and Yuccoideae.** (Journal of the Linnean Society, London, XVIII., 1880, pag. 148—242.)

Im Verfolge seiner Monographie der *Liliaceae* giebt der Verf. in vorliegender Abhandlung eine Bearbeitung der *Aloineae* und *Yuccoideae*, welche unter einander sehr scharf geschieden sind und auch ganz getrennten geographischen Gebieten angehören: die 200 Species der *Aloineae* in der alten Welt, die ca. 50 Species der *Yuccoideae* in Amerika. Nach einer kurzen geschichtlichen Einleitung, welche sich auf die Auffassung der Gattungen und auf die Reihenfolge der Entdeckung der Arten erstreckt, wird ein Conspectus der Tribus und Genera gegeben, welchen wir unten wiedergeben; es folgt dann die Aufzählung der Arten jeder Gattung, unter denen nicht wenige neu (siehe Verzeichniss der neuen etc. Arten), und überall derselben vorausgehende Uebersichten der Species mit lateinischem Text. In Anbetracht der Wichtigkeit dieser Arbeiten seien die Uebersichten hier in etwas zusammengedrängterer Gestalt angeführt.

Tribus Aloineae. Frutices, arbores vel suffrutices, fructu capsulari, perianthio gamophyllo, foliis crassis carnosis. Incolae orbis veteris.

1. Aloë Linn. Perianthium rubro-luteum, tubo recto vel leviter recurvato, segmentis elongatis. Genitalia perianthio aequilonga vel exserta. (C. B. Spei, Afr. trop., Regio medit.)

2. Gasteria Duval. Perianthium rubrum, tubo curvato deorsum ventricoso, sursum cylindrico, segmentis brevibus. Genitalia perianthio breviora. (C. B. Spei.)

3. Haworthia Duv. Perianthium albidum, limbo bilabiato. Genitalia perianthio breviora. (C. B. Spei, Angola.)

4. Apicra Willd. Perianthium albidum, limbo brevi regulari. Genitalia perianthio breviora. (C. B. Spei.)

Tribus Yuccoideae. Frutices, arbores vel suffrutices, perianthio polyphyllo, foliis elongatis duris nunquam carnosis. Incolae orbis novi.

5. Yucca Linn. Flores magni hermaphroditi. Perianthium album, segmentis ovatis vel oblongis, venulis dispersis. Stylus saepissime crassus, stigmatibus tribus quadratis emarginatis. Erectae. (Amer. bor., Mexico, Guatem.)

6. Hesperaloë Engelm. Flores magni hermaphroditi. Perianthium albidum, segmentis lanceolatis, venulis in carinam concretis. Stylus gracilis, stigmate capitato. Erecta. (Texas.)

7. Herreria R. et Pav. Volubiles, floribus parvis viridulis, seminibus discoideis. (America merid.)

8. Beaucarnea Lemaire. Flores parvi polygamo-dioici. Capsula trilocularis. Folia nunquam spinoso-dentata. (Amcr. bor., Mexico.)

9. Dasylirion Zucc. Flores parvi polygamo-dioici. Capsula unilocularis indehiscens. Folia saepe spinoso-dentata. (Amer. bor., Mexico.)

Aloë Linn.

Subgenus Eualoë. Perianthium rectum. Genitalia perianthio aequilongo vel exserta.

Folia multifaria rarissime disticha.

Acaules.

Genitalia perianthio äequilonga.

Folia linearia minute denticulata.

Folia disticha: *A. Cooperi* Baker.

Folia multifaria: *A. myriacantha* Roem. et Schult.

Folia lanceolata dentata: *A. aristata* Haw., *A. pratensis* n. sp., *A. humilis* Mill., *A. virens* Haw.

Genitalia distincte exserta: *A. Bowiea* Schult. fil., *A. Ecklonis* Salm-Dyck, *A. longistyla* n. sp, *A. Kraussii* n. sp.

Breviter caulescentes, foliis dense rosulatis immaculatis.

Folia linearia denticulata: *A. micracantha* Haw.

Folia lanceolata dentata.

Folia distincte verticaliter lineata: *A. lineata* Haw., *A. Schimperi* Todaro.

Folia haud vel vix lineata: *A. brevifolia* Mill., *A. Serra* DC., *A. glauca* Mill. *A. heteracantha* n. sp., *A. Perryi* n. sp.

Folia parva ensiformia dentata: *A. chinensis* Baker, *A. crassipes* n. sp.

Folia magna ensiformia dentata: *A. angolensis* Baker, *A. lomatophylloides* Balf. fil.

Folia integra oblongo-lanceolata: *A. striata* Haw.

Breviter caulescentes, foliis densis vel subdensis copiose albomaculatis.

Folia lanceolata, dentibus minutis: *A. serrulata* Haw., *A. tenuifolia* Lam., *A. macrocarpa* Tod., *A. albocincta* × *grandidentata* n. hybr.

Folia lanceolata, dentibus majoribus.

Flores capitati: *A. Saponaria* Haw., *A. latifolia* Haw.

Flores racemosi: *A. obscura* Mill., *A. commutata* Tod., *A. Greenii* n. sp., *A. grandidentata* Salm-Dyck, *A. gasterioides* n. sp., *A. tricolor* Baker, *A. agavaefolia* Tod., *A. zebrina* Baker, *A. platyphylla* Baker.

Flores ignoti: *A. macracantha* n. sp.

Folia densa ensiformia: *A. microstigma* Salm-Dyck, *A. Barteri* n. sp., *A. constricta* n. sp.

Folia sublaxa ensiformia: *A. consobrina* Salm-Dyck, *A. spicata* Haw.

Longe caulescentes, foliis laxe dispositis immaculatis.

Sarmentosae, foliis linearibus: *A. ciliaris* Haw., *A. tenuior* Haw., *A. striatula* Haw., *A. Macowani* n. sp.

Suberectae, foliis ensiformibus: *A. gracilis* Haw., *A. Atherstoni* n. sp., *A. nitens* n. sp., *A. arborescens* Mill. var. *frutescens* Salm-Dyck.

Folia ovato-lanceolata: *A. distans* Haw., *A. mitriformis* Mill., *A. albispina* Haw., *A. nobilis* Haw.

Longe caulescentes, foliis dense rosulatis immaculatis (vel interdum, praesertim junioribus, parce irregulariter maculatis).

Genitalia perianthio subaequilonga.

Folia lanceolata: *A. caesia* Salm-Dyck, *A. palmiformis* Baker, *A. andongensis* Baker.

Folia ensiformia: *A. succotrina* Lam., *A. purpurascens* Haw., *A. littoralis* Baker *A. abyssinica* Lam., *A. Schweinfurthii* n. sp., *A. arborescens* Mill. *A. pluridens* Haw.

Genitalia distincte exserta. Folia ensiformia: *A. vera* Linn., *A. drepanophylla* Baker, *A. sigmoidea* n. sp., *A. Salmdyckiana* Schultes fil., *A. chloroleuca* Baker, *A. platylepis* Baker, *A. speciosa* n. sp.

Arborescentes, trunco alto ramosissimo: *A. dichotoma* Linn. fil., *A. Bainesii* Dyer.

Subgenus Gonialoë. Perianthium rectum. Genitalia perianthio aequilonga. Folia trifaria copiose albomaculata: *A. variegata* Linn.

Subgenus Pachidendron. Perianthium leviter recurvatum. Genitalia longe exserta distincte declinata. Omnes longe caulescentes, foliis multifariis immaculatis.

Folia lanceolata: *A. Bolusii* n. sp., *A. ferox* Mill.

Folia ensiformia: *A africana* Mill., *A. supralaevis* Haw., *A. Thraskii* n. sp.

Subgenus Kumara Medic. (Rhipidodendron Willd.) Arborescens, trunco ramosissimo, foliis distichis. Perianthium rectum, segmentis interioribus liberis: *A. plicatilis* Mill.

(Species minus cognitae: *A. pendens* Forsk., *A. inermis* Forsk., *A. arabica* Lam., *A. claviflora* Burch., *A. falcata* n. sp.)

Gasteria Duval.

Folia regulariter disticha.

Stirps Verrucosae. Caulis foliiferus brevis. Folia facie tuberculis margaritaceis emersis rugosa: *G. verrucosa* Haw., *G. subverrucosa* Haw., *G. repens* Haw.

Stirps Linguae. Caulis foliiferus brevis. Folia lingulata maculis copiosis immersis decorata.

Folia stricta laevissima nitida: *G. nigricans* Haw.

Folia recurvata obscure viridia: *G. brevifolia* Haw., *G. obtusifolia* Haw., *G. disticha* Haw., *G. sulcata* Haw., *G. mollis* Haw.

Stirps Bicolores. Caulis foliiferus elongatus. Folia stricta laevia immaculata vel parce maculata: *G. bicolor* Haw.

Stirps Planifoliae. Caulis foliiferus elongatus. Folia laevia maculis copiosis immersis confluentibus: *G. planifolia* Baker.

Folia spiraliter disticha.

Stirps Sublinguae. Caulis foliiferus brevis. Folia conferta.

Maculae minores vix confluentes: *G. excavata* Haw., *G. spiralis* n. sp., *G. dicta* N. E. Br., *G. relata* Haw., *G. cheilophylla* n. sp.

Maculae majores confluentes: *G. pallescens* n. sp., *G. porphyrophylla* n. sp., *G. variolosa* Baker.

Stirps Maculatae. Caulis foliiferus elongatus. Folia laxa.

Maculae paucae parvae obscurae: *G. Zeyheri* Baker.

Maculae minores minus confluentes: *G. colubrina* N. E. Br., *G. picta* Haw.

Maculae majores valde confluentes: *G. pulchra* Haw., *G. maculata* Haw.

Folia rosulata multifaria (in plantae formis juvenilibus saepe disticha vel spiraliter disticha).

Stirps Carinatae. Perianthium normale generis 9—12 lin. longum.

Folia tuberculis emersis rugosa.

Folia deltoidea tuberculis viridulis confertis: *G. decipiens* Haw.

Folia lanceolata tuberculis margaritaceis sparsis: *G. carinata* Haw., *G. subcarinata* Haw., *G. pethamensis* hort.

Stirps Nitidae. Perianthium normale generis 9—12 lin. longum.

Folia laevia, maculis parvis immersis albidis.

Folia lanceolato-deltoidea 2—4 poll. longa: *G. parvifolia* n. sp., *G. gracilis* hort. Saunders.

Folia lanceolata semipedalia vel pedalia: *G. laetepuncta* Haw., *G. obtusa* Haw., *G. glabra* Haw.

Folia lorata vel ensiformia 6—9 poll. longa: *G. trigona* Haw., *G. marmorata* hort. Peacock.

Folia lanceolata semipedalia vel pedalia: *G. nitida* Haw., *G. fusco-punctata* n. sp., *G. excelsa* n. sp., *G. Peacockii* hort.

Stirps Grandiflorae. Perianthium normale generis 18—24 lin. longum.
Folia laevia maculis parvis immersis albidis.
Folia stricta ensiformia: *G. acinacifolia* Haw.
Folia minus stricta lanceolata: *G. candicans* Haw., *G. Croucheri* Baker.
Stirps Apicroideae. Perianthium breve parvum, tubo subrecto, segmentis apice patulis. (Omnes inter Gasterias proprias et Apicras verisimiliter hybridae hortenses.)
Caulis foliiferus brevis. Folia densa: *G. Bayfieldii* Baker.
Caulis foliiferus elongatus. Folia laxa: *G. apicroides* n. sp., *G. squarrosa* n. sp.

Haworthia Duval.
Caulis foliiferus elongatus.
Stirps Triquetrae. Folia regulariter trifaria immaculata.
Folia facie subplana: *H. cordifolia* Haw., *H. asperiuscula* Haw.
Folia facie excavata: *H. viscosa* Haw.
Stirps Tortuosae. Folia spiraliter trifaria immaculata: *H. tortuosa* Haw., *H. subrigida* Baker.
Stirps Papillosae. Folia multifaria, tuberculis margaritaceis vel maculis decorata.
Tubercula margaritacea multa prominula: *H. papillosa* Haw., *H. Reinwardtii* Haw.
Tubercula margaritacea pauca parva subimmersa: *H. coarctata* Haw., *H. Greenii* n. sp.
Maculae crebrae immersae: *H. Peacockii* n. sp.
Stirps Hybridae. Folia multifaria immaculata.
Folia scabra: *H. hybrida* Haw., *H. rigida* Haw., *H. nigra* Baker.
Folia laevia: *H. glauca* n. sp.
Caulis foliiferus brevis. Folia multifaria integra, tuberculis margaritaceis decorata.
Stirps Margaritiferae.
Tubercula margaritacea regulariter transversaliter seriata: *H. attenuata* Haw., *H. fasciata* Haw., *H. subfasciata* Baker.
Tubercula margaritacea magna vel magnitudine mediocria haud regulariter fasciata: *H. margaritifera* Haw., *H. semiglabrata* Haw., *H. subattenuata* Baker, *H. glabrata* Baker.
Tubercula margaritacea parva creberrima: *H. subulata* Baker, *H. Radula* Haw., *H. rugosa* Baker.
Caulis foliiferus brevis. Folia multifaria integra, tuberculis margaritaceis nullis praedita.
Stirps Virescentes. Folia firma facie sursum haud recurvata.
Folia utrinque laevia: *H. albicans* Haw.
Folia utrinque scabra: *H. scabra* Haw., *H. sordida* Haw., *H. icosiphylla* n. sp., *H. Tisleyi* n. sp. (vide etiam *H. glabrata* var. *concolor*).
Stirps Recurvae. Folia crassa facie sursum valde recurvata.
Folia dorso scabra: *H. recurva* Haw.
Folia dorso laevia: *H. asperula* Haw., *H. retusa* Haw., *H. turgida* Haw., *H. cuspidata* Haw.
Stirps Mucronatae. Folia laevia pallide viridia, sursum lineolata haud recurvata: *H. cymbiformis* Haw., *H. altilinea* Haw., *H. reticulata* Haw.
Caulis foliiferus brevis. Folia multifaria margine denticulata vel ciliato-dentata.
Stirps Chloracanthae. Folia coriacea denticulata haud lineata: *H. angolensis* Baker *H. angustifolia* Haw., *H. chloracantha* Haw.
Stirps Tessellatae. Folia coriacea denticulata facie tessellata recurvata: *H. tessellata* Haw., *H. venosa* Haw.
Stirps Denticulatae. Folia denticulata apice lineata.
Folia deltoidea: *H. mirabilis* Haw.
Folia ovata: *H. subregularis* Baker.
Folia oblongo-lanceolata: *H. atrovirens* Haw., *H. laetevirens* Haw., *H. denticulata* Haw., *H. bilineata* n. sp., *H. affinis* n. sp., *H. polyphylla* n. sp., *H. vittata* Baker.

Stirps Pallidae. Folia pallida breviter setoso-dentata, apice saepissime aquoso-pellucida lineata: *H. translucens* Haw., *H. pallida* Haw., *H. filifera* Baker, *H. Cooperi* Baker, *H. minima* n. sp.

Stirps Arachnoideae. Folia pallida longe setoso-dentata, apice saepissime aquoso-pellucida lineata: *H. arachnoides* Haw., *H. Bolusii* n. sp., *H. setata* Haw.

Apicra Willd.

Folia (in typo) in series 5 rectas regulariter disposita: *A. pentagona* Willd., *A. deltoidea* Baker.

Folia multifaria vel obscure spiraliter 5-faria.

Perianthium extus verrucosum: *A. spiralis* Baker.

Perianthium extus laeve.

Folia dorso laevia: *A. congesta* Baker, *A. foliolosa* Willd.

Folia dorso tuberculis emersis apicra: *A. aspera* Willd., *A. bicarinata* Haw.

Yucca Linn.

Subgenus Euyucca Engelm. Filamenta clavata papillosa profunde perigyna. Stylus crassus, stigmatibus quadratis emarginatis.

Clavis secundum folia.

Serrulatae. Folia margine serrulata.

Caulescentes, pedunculis brevibus: *Y. aloifolia* Linn., *Y. yucatana* Engelm., *Y. brevifolia* Engelm., *Y. Desmetiana* Baker, *Y. guatemalensis* Baker.

Acaulis, pedunculo elongato: *Y. rupicola* Scheele.

Integrifoliae. Folia margine integra (vetustate interdum parce filifera, juvenilia deorsum obscure serrulata).

Acaules: *Y. glauca* Sims, *Y. exigua* Baker.

Caulescentes.

Angustifoliae: *Y. Peacockii* n. sp., *Y. Boerhaavii* Baker, *Y. flexilis* Carrière.

Latifoliae: *Y. gigantea* Lemaire, *Y. gloriosa* Linn, *Y. Treculeana* Carr.

Filiferae. Folia margine filis dejectis copiosis instructa.

Acaules: *Y. angustifolia* Pursh, *Y. filamentosa* Linn., *Y. funifera* Lem.

Caulescentes: *Y. Schottii* Engelm., *Y. constricta* Buckley, *Y. baccata* Torrey.

Clavis secundum fructus.

Sarcoyucca Engelm. Fructus baccatus, seminibus crassis, albumine ruminato: *Y. aloifolia, Treculeana, baccata, Schottii.*

Clistoyucca Engelm. Fructus indehiscens demum siccatus, seminibus tenuibus, albumine integro: *Y. gloriosa, brevifolia.*

Chaenoyucca Engelm. Fructus capsularis septicide trivalvis, loculis demum apice apertis, seminibus tenuibus, albumine integro: *Y. rupicola, Y. angustifolia, Y. constricta, Y. filamentosa.*

Subgenus Hesperoyucca Engelm. Filamenta subulata glabra alte perigyna. Stylus gracilis, stigmate parvo capitato: *Y. Whipplei* Torrey.

Hesperaloë Engelm. Species unica: *H. yuccaefolia* Engelm.

Herreria Ruiz et Pav.

Folia papyracea.

Folia lanceolata, venis 20—25: *H. Salsaparilha* Mart.

Folia linearia, venis, 10—15: *H. montevidensis* Klotsch.

Folia rigida linearia, venis 9—13: *H. stellata* Ruiz. et Pav.

Beaucarnea Lemaire.

Folia pro genere lata.

Paniculae rami elongati: *B. longifolia* Baker, *B. recurvata* Lemaire, *B. parviflora* Baker, *B. Bigelowii* Baker.

Paniculae rami breves: *B. Palmeri* Baker.

Folia anguste linearia.

Folia apice in setas dissoluta: *B. erumpens* Baker, *B. microcarpa* Baker.

Folia apice integra.

Fructus magnus papyraceus: *B. Lindheimeriana* Baker, *B. Watsoni* Baker.
Fructus parvus cite disruptus: *B. texana* Baker, *B. humilis* Baker.
Fructus ignotus: *B. Hartwegianus* Baker.

Dasylirion Zucc.
Folia margine spinoso-dentata.
Racemi breves densiflori. Panicula angustata, bracteis primariis magnis.
Folia apice in setas dissoluta: *D. graminifolium* Zucc., *D. texanum* Scheele, *D. Wheeleri* S. Wats., *D. acrotrichum* Zucc.
Folia apice integra: *D. glaucophyllum* Hook.
Racemi elongati laxiflori: *D. serratifolium* Karw. et Zucc.
Folia ignota: *D. Berlandieri* S. Wats.
Folia integra.
Folia late linearia: *D. pliabile* n. sp.
Folia anguste linearia: *D. Hookeri* Lemaire.
Folia quadrangulata: *D. quadrangulatum* S. Wats.

Clara Kunth. Species unica: *C. ophiopogonoides* Kunth et Griseb.

216a. **H. J. Elwes. Note on the genus Tulipa.** 1880. 8⁰.
Dem Ref. nicht zugänglich.

216b. **The Gardeners' Chronicle** XIV, 1880
giebt die Abbildungen einer Anzahl Species der Gattung *Lilium* und bespricht dieselben nach Elwes' Monographie (p. 80, fig. 16 sqq.).

216c. **The Florist and Pomologist** 1880
bildet ab: tab. 513 *Lilium dalmaticum* und *L. neilgherrense*.

216d. **Botanical Magazine** 1880
bildet ab: *Calochortus Benthami* Baker tab. 6475, *Tulipa biflora* Linn. und *T. iliensis* Regel tab. 6518, *Aloë Greenii* Baker n. sp. tab. 6520 (Cap der guten Hoffnung), *Calochortus pulchellus* Dougl. tab. 6527.

216e. **Albuca Nelsoni N. E. Br.**
in The Gard. Chron. XIV, 1880, pag. 198, fig. 41 beschrieben und abgebildet (Natal).

216f. **Albuca Wakefieldii Baker**
in Regel's Gartenflora 1880, p. 356, tab. 1031.

217. **Rhodocodon Baker,** n. gen.; in Journal of the Linnean Society, London XVIII, 1881, pag. 280, tab. 8 (englisch, hier in Uebersetzung).

Perianthium verwachsenblättrig, glockenförmig, die 6 gleichen dreieckigen, bleibend aufrechten 1 nervigen Segmente viel kürzer als die glockige Röhre. Staubgefässe 6, undeutlich 2reihig, tief unten in der Kronröhre inserirt; Filamente fädlig, etwa gleichlang wie die lanzettlichen, aufrechten, am Grunde befestigten Antheren, welche die Spitze der Röhre der Blüthenhülle nicht erreichen. Fruchtknoten 3fächerig, kuglig, sitzend; 2 Ovula in einem Fach, aufrecht, collateral; Griffel fadenförmig, so lang als der Fruchtknoten; Narbe kopfig, undeutlich 3spitzig. Frucht unbekannt, zweifelsohne kapselartig. — Zwiebelgewächs, stengelbildend, mit pfriemenförmigen Blättern, schlankem Schaft, kleinen, rothen, locker-traubigen Blüthen und eigenthümlichen kleinen sparrigen Bracteen nach Art mancher *Urginea*. Steht zwischen *Muscari* und *Urginea*. — Spec. 1: *R. madagascariensis* Baker. (Madagascar.)

218. **Abgebildete Arten** in Illustration horticole XXXII, 1880:
Dracaena Lindeni Linden (ob zu D. fragrans gehörig?) p. 85, tab. 384.

219. **Eremurus turkestanicus** Regel n. sp. aus Turkestan, in Regel's Gartenflora 1880, p. 2, tab. 997; ebendaselbst
Dracaena latifolia Regel var. *Schmidtiana* pag. 289, tab. 1023.

220. **Anthericum Makoyanum** Regel n. sp., in Regel's Gartenflora 1880, pag. 36, tab. 1007.

221. **C. Treumann. Beiträge zur Kenntniss der Aloë.** Inaugural-Dissertation der Universität Dorpat. Dorpat 1880.
Dem Ref. nicht zugänglich.

222. **Aloë elegans** Tod. n. sp.,
mit Diagnose versehen im Index seminum hort. Reg. bot. Panormitani 1880.

223. **F. Delpino. Contribuzioni alla storia dello sviluppo del Regno Vegetale. I. Smilacee.** (Atti della R. Università di Genova. IV, 1. Genova 1880. 91 pag. in 8⁰.)

Im Anschluss an die De Candolle'sche Monographie der Smilaceen, welche nur deren Systematik und geogr. Verbreitung berücksichtigt, hat Verf. in vorliegendem Werk vorzüglich die Biologie dieser Familie ins Auge gefasst, und schildert mit der ihm eigenen genialen Auffassungsweise die verschiedenen specialen Anpassungen, welche die Smilaceen bezüglich der vegetativen Organe, der Bestäubung und der Samenverbreitung zeigen. Im Anschluss an diese Anpassungen wird die Genealogie der Smilaceen erläutert und die verschiedenen Gattungen in möglichst natürlicher Ordnung an einander gereiht. Betrachtungen über die geographische Verbreitung der einzelnen Gattungen bestätigen die Ansichten des Verf. über den genealogischen Zusammenhang derselben. Das Ganze enthält einen grossen Reichthum an interessanten Beobachtungen.

Unter den specialen Anpassungen, welche die Vegetationsorgane der Smilaceen zeigen, ist das Vorhandensein von Ranken, Stacheln und extrafloralen Nectarien hervorzuheben.

Die Ranken, welche allen Smilaceen (ausser *Rhipogonum*, welches mit Hilfe von Adventivwurzeln klettert) gemeinsam sind und paarweis auf dem kurzen Blattstiel stehen, werden vom Verf. (nur aus Mangel an anderer, befriedigender Erklärung, nicht auf Grund der Entwicklungsgeschichte) als automorphe, nicht metamorphe Organe aufgefasst, als Emergenzen mit gesetzmässiger Stellung.

Die Stacheln sieht Delpino in den Smilaceen als exclusiv zur Vertheidigung bestimmt an, nicht zur Nachhilfe im Klettern. Der Einwurf, dass die am meisten schutzbedürftigen jungen Schosse nur ganz weiche, wenig ausgebildete Stacheln tragen, wird durch das Vorhandensein anderer, indirecter Schutzorgane an jenen abgewiesen: denn als solche erklärt Verf. die extrafloralen Nectarien, welche sich an der kapuzenförmig ausgehöhlten Spitze der jungen Blätter befinden. Die durch die Honigsecretion angelockten Ameisen vertheidigen egoistisch die jungen Sprosse gegen jeden Angriff und ersetzen, nach Delpino, so gleichsam die noch weichen Stacheln. Verf. macht hierbei auf die so häufige, gewiss nicht bedeutungslose Coincidenz aufmerksam, dass nämlich extraflorale Nectarien sehr oft gerade bei kletternden Pflanzen auftreten, welche den Ameisen leicht zugänglich sind.

In seiner Besprechung der Smilaceen kommt Delpino, betreffs der Anordnung der Genera, zu gerade entgegengesetztem Resultat, wie De Candolle in der kurz vorher erschienenen Monographie, obgleich beide Autoren in der Folge der Gattungen vom einfacheren zum complicirteren Typus fortschreiten: sie weichen eben in der Deutung dieser Begriffe auseinander. Delpino, welcher in einem eigenen Capitel seine Anschauungsweise darlegt, macht darauf aufmerksam, dass man nicht einfach (semplice) mit vereinfacht (semplificato) verwechseln darf, und dass oft ein sehr einfach erscheinender Typus mehr Complication in sich schliesst, als ein zusammengesetzter. So auch bei den Smilaceen: obwohl *Rhipogonum* den morphologisch complicirtesten Blüthenbau zeigt, müssen wir doch diese Gattung, um des natürlichen Anschlusses an die andern Monocotyledonen willen, als erste, älteste Gattung der Smilaceen betrachten, aus der durch Reduction, Verwachsung, Abort etc. die anderen hervorgegangen sind.

Heterosmilax, von De Candolle als einfachster Typus an die Spitze der Familie gestellt, sei dagegen gerade das jüngste Glied. — Auch die Begrenzung der Gattungen fasst Delpino anders auf, als De Candolle, und ordnet die Smilaceen in folgender Weise:

A. Zwitterblüthen, in lange, rispige Cymen angeordnet. Narben zu einem Griffel vereint. Blätter ohne Ranken: Gattung 1. *Rhipogonum*.

B. Dioecische Blüthen, in zusammengezogene, doldige Rispen geordnet. Griffel getrennt. Blätter mit Ranken: Gattung 2. *Smilax*.

- Petala und Sepala einwärts gekrümmt: Untergattung *Coilanthus*.
- Petala und Sepala nach aussen gebogen
  - Viele Stamina, bis 18: Unterg. *Pleiosmilax*.
  - 6 Stamina, corolla vorhanden: *Eusmilax*.
  - 3 Stamina, corolla abortirt: *Heterosmilax*.

Diese Anordnung wird sehr ausführlich begründet, und der Anschluss der Smilaceen in entfernteren Zeiten durch einen ausgestorbenen Typus *(Protorhipogonum)* an die *Ruscus*, *Testudinaria* etc. wahrscheinlich gemacht. Fossil sind freilich nur ächte *Smilax*-Blätter aus der Tertiärformation bekannt. O. Penzig.

Melanthaceae.

224. **J. E. Planchon. Colchicum speciosum Stev.** (Flore des serres XXIII., 1880, p. 33—35, c. tab.)

Bei Gelegenheit der Abbildung dieser kaukasischen Art giebt die „Flore des serres" eine Uebersetzung der in Gardener's Chronicle 1878 mitgetheilten Baker'schen Uebersicht aller *Colchicum*-Arten.

225. **Botanical Magazine 1880**

bildet ab: tab. 6510 *Chionographis japonica* Maxim.

226. **Xerophyllum asphodeloides**

wird in The Gardener's Chronicle XIII., 1880, pag. 433 abgebildet: Habitusbild, Blüthenstand und Blüthe.

Musaceae.

227. **Abgebildete Arten**

in Illustration horticole XXVII, 1880: *Musa sumatrana* Becc. p. 37, tab. 375.

Najadeae.

228. **F. Buchenau. Reliquiae Rutenbergianae: Potamieae.** (Abhandl. d. Naturwiss. Vereins zu Bremen VII., 1880, pag. 32—34.)

Potamogeton parvifolia n. sp. (sect. Bathophyllon), verwandt mit *P. hybrida* Michx. und *P. spirilla* Tuckerm. aus Madagascar, identisch mit der vom Kew-Herbarium fraglich als *P. hybrida* von den Khasia Hills ausgegebenen Pflanzen.

Orchideae.

229. **E. de Puydt. Les Orchidées.** Histoire iconographique, organographique, classification, géographie, collection, commerce, emploi, culture, avec une revue descriptive des espèces cultivées en Europe. Avec 244 vignettes et 50 chromolithographies. Paris 1880, gr. 8⁰.

Dem Ref. nicht zugänglich.

230. **G. Sennholz. Unsere einheimischen Orchideen.** Berlin 1880. 8⁰.

Nicht gesehen.

231. **P. Magnus. Ueber den Gefässbündelverlauf in der Blüthe von Cypripedium venustum Wall.** (Verhandlungen des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg XXII., 1880, pag. XV.—XVII.)

Die Angaben Darwin's werden bestätigt, diejenigen Van Tieghems z. Th. widerlegt. Von den beiden seitlichen, in die verwachsenen Sepala gehenden Gefässbündeln des Fruchtknotens gehen zwei Aeste in das Labellum ab, welche genau dem in das Staminodium gehenden, sich von dem in das hintere Sepalum eintretenden Bündel abzweigenden Strange entsprechen. Ueber diesen in das Labellum tretenden Zweigen gehen noch zwei sehr zarte Zweige in die beiden vorderen Narbenlappen, nicht aber entsprechen dieselben den über die äusseren Sepala fallenden Staubgefässen des inneren Kreises, wie van Tieghem meint. Auch ist des Letzteren Angabe unrichtig, wonach das in das Staminodium gehende Bündel seine Elemente in umgekehrter Ordnung wie gewöhnlich angeordnet enthalte: die Gefässe liegen hier ebenso gegen das Innere hin, wie bei den übrigen Bündeln. Verf. hat weder hier noch bei einer andern Orchidee umgekehrte Stellung der Gefässbündelelemente gefunden.

232. **G. Bentham. Notes on Orchideae.** (Journal of the Linnean Society, London XVIII., 1881, pag. 251—360.)

Bei dem völligen Mangel eines Systems der Orchideen und der Aussichtslosigkeit, dass ein solches bald erscheine, sah Verf. sich genöthigt, selbst Studien anzustellen, welche ihn dazu führten, 5 Tribus mit 27 Subtribus anzunehmen. Dabei sind gewisse Ausnahmen bei Seite gelassen, um möglichste Klarheit zu gewinnen. Den einzelnen Subtribus widmet B.

kürzere oder längere Besprechungen, welche sich auf die Merkmale derselben, auf die Ausnahmen und die Gattungen beziehen, welche zu jeder zu rechnen sind. Es erscheint vielleicht dankenswerth, wenn wir an dieser Stelle die Uebersicht der Hauptgruppen wiedergeben und etwa Folgendes hervorheben.

Tribus I. Epidendreae. Anthera 1, postica, opercularis, saepius incumbens, loculis distinctis parallelis. Pollinia cerea, 1—2 seriata, parallela, in quaque serie 2 v. 4 (in quoque loculo 1—4), libera v. visco parco v. appendicula granulosa in quoque loculo connexa, rarissime v. casu tantum rostello affixa. — Dazu die *Malaxideae* und *Epidendreae* Lindley's.

Subtribus 1. Pleurothalleae. Caulis ebulbosus, folio unico et inflorescentia terminatus. — Der Befruchtungsapparat wie bei den *Liparideae;* dazu die Gattungen: *Pleurothallis* (350 Arten), *Stelis* (150[1]), *Lepanthes* (40), *Physosiphon, Octomeria, Restrepia, Masdevallia, Brachionidium* und als anomale Genera: *Arpophyllum* und *Meiracyllium* Rchb. f.

Subtribus 2. Microstyleae. Anthera erecta v. prona, saepe persistens nec incumbens. — Dazu nur *Malaxis* (1) und *Microstylis* (incl. *Dienia*).

Subtribus 3. Liparideae. Inflorescentia terminalis. Pollinia 4, rarius 8, subaequalia, conferta, saepius libera, inappendiculata. — Hieher stellt Verf. die Gattungen *Oberonia* (50), *Liparis* (50), *Gastroglottis, Platyclinus*, *Calypso* (1), *Amplectrum* (1), *Corallorrhiza* (10) und von anomalen: *Tipularia, Oreorchis* und *Hexalectris.*

Subtribus 4. Dendrobieae. Inflorescentia lateralis v. pseudoterminalis v. in scapo distincto aphyllo. Pollinia 4, rarius 2, 1 seriata, parallela, inappendiculata. — Dazu *Dendrobium* (200), *Latourea* (1), *Bulbophyllum* Thou. (80; dazu werden gezogen *Sestochilus* Kuhl et Van Hasselt, *Epicranthes* Blume, *Jone* Lindl., *Didactyle* Lindl., *Malachadenia* Lindl., *Bulbophyllaria* Rchb. f., *Odontostylis* Breda, *Oxysepalum* Wight, *Cochlia* Blume, *Lyraea* Lindl.), *Cirrhopetalum* Lindl. (30), *Megaclinium* Lindl. (9), *Drymoda* Lindl. (1), *Monomeria* Lindl., *Dendrochilum* Bl. (nur die erste Section Blumes, die zweite ist = *Platyclinis* Benth.), *Panisca* Lindl. (2), *Acrochaene* Lindl. (1), *Chrysoglossum* Bl. (incl. *Diglyphosa* Bl.; 4).

Subtribus 5. Erieae. Inflorescentia lateralis v. pseudoterminalis v. in scapo distincto aphyllo. Pollinia 8, subaequalia, conferta, vix v. non appendiculata. — *Eria* Lindl. (80; als Sectionen dieser Gattung werden vom Verf. aufgeführt: *Porpax* Lindl., *Conchidium* Griff., *Bryobium* Lindl., *Mycaranthus* Blume, *Eriura* Lindl., *Hymeneria* Lindl., *Urostachya* Lindl., *Dendrolirium* Lindl., *Trichotosia* Blume, *Cylindrolobus* Blume incl. *Ceratium* Bl.), *Caelia* Lindl. (4—5), *Phreatia* Lindl. (10; incl. *Plexaure* Endl.), *Pachystoma* Bl., *Spathoglottis* Blume (10).

Subtribus 6. Bletieae. Inflorescentia lateralis v. rarius terminalis. Pollinia 2-seriata (rarius 1-seriata), in quaque serie 4, parallela, omnia ascendentia, appendiculosa granulosa connexa. — Sehr natürliche, gut umgrenzte Gruppe, zu welcher zu ziehen: *Acanthephippium*, *Phaius* (sect.: *Euphaius*, *Gastrorchis* incl. *Pesomeria* Lindl., *Thunia* und *Limatodes*), *Bletia* Bl. (sect.: *Eubletia* und *Bletilla*), *Chysis* Lindl. (6), *Nephelaphyllum* Bl. (4), *Tainia* Bl. (6—7), *Anthogonium* Lindl. (1).

Subtribus 7. Coelogyneae. Inflorescentia terminalis. Pollinia 8 v. 4, subaequalia, conferta, visco v. appendicula parca connexa. — Die Gattungen unter einander vielleicht nicht sehr verbunden, die Subtribus wenig umgrenzt, aber die ersteren zu keiner andern zu stellen: *Josepha* Wight (2), *Earina* Lindl. (2), *Glomera* Bl. (2), *Agrostophyllum* Bl. (5), *Ceratostylis* Bl., *Callostylis* Bl. (1), *Cryptochilus* Lindl. (2), *Trichosma* Lindl. (1), *Coelogyne* Lindl. (50), *Otochilus* Lindl. (3—4; incl. *Tetrapeltis* Grall.), *Pholidota* Lindl. (20), *Calanthe* Lindl. (40; dazu gehören *Centrosis* Thou., *Amblyglottis* Bl., *Styloglossum* Breda, *Ghiesbreghtia* A. Rich. und *Preptanthe* Rchb. f.), *Arundina* Bl. (5), *Elleanthus* Presl (50).

Subtribus 8. Stenoglosseae. Inflorescentia terminalis. Pollinia 4, 6 v. 8, in locellis distinctis 1—2 seriata, libera v. visco tenui connexa. — Dazu: *Lanium* Lindl. (2; verbindet diese Subtribus mit den Liparideae), *Amblostoma* Scheidw., *Seraphyta* Fisch.

[1]) Die Ziffer hinter dem Gattungsnamen bedeutet die Anzahl der Arten.

et Mey., *Diothonea* Lindl. (4; incl. *Gastropodium* Lindl. und *Hemiscleria* Lindl.), *Stenoglossum* H. B. K. (1), *Hormidium* Lindl. (7), *Hexisia* Lindl. (3 - 4, incl. *Euothonea* Rchb. f.), *Scaphyclottis* Poepp. et Endl. (8), *Hexadesmia* Brongn. (4—5), *Octadesmia* n. gen. (begründet auf *Octomeria serratifolia* Hook. Bot. Mag. t. 2823).

Subtribus 9. Laelieae. Inflorescentia saepissime terminalis. Pollinia 1—2-seriata, in quaque serie 4, collateralia, parallela, compressa, appendicula granulosa connexa, inferiora ascendentia, superiora dum adsint descendentia. — *Alamania* Llave et Lex. (1), *Pleuranthium* Lindl. (5—6), *Diacrium* Lindl. (4), *Isochilus* Br. (4—5), *Ponera* Lindl. (4; incl. *Tetragamestum* Rchb. f.), *Pinelia* Lindl., *Hartwegia* Lindl. (1), *Epidendrum* Lindl. (400; nach Ausschluss mehrerer Lindley'scher Sectionen bleiben noch: *Barkeria, Encyclia, Auliseum, Euepidendrum*), *Broughtonia* R.Br. (3—4), *Cattleya* Lindl. (20), *Laeliopsis* Lindl. (3 - 4), *Tetramicra* Lindl. (6), *Brassavola* R.Br. (20), *Laelia* (20), *Schomburgkia* Lindl. (12), *Sophronitis* (4 - 5).

Tribus II. Vandeae. Anthera 1, postica, opercularis, rostello incumbens v. applicata, loculis sub anthesi saepissime confluentibus. Pollinia cerea, saepissime 2 oblique v. transverse sulcata, v. 4 per paria sibimet applicita linea transversa separata, anthera dehiscente (saepius jam in alabastro) rostelli processu (glandulae v. stipiti) sigillatim v. per paria affixa, quocum pollinarium deciduum formant. — Wird von B. mit wenigen Ausnahmen so beibehalten wie Lindley diese grosse Gruppe umgrenzt hatte. Die Unterscheidung der Subtribus ist sehr schwierig.

Subtribus 1. Eulophieae. Folia pseudobulborum plicato-venosa. Scapi florentes aphylli v. foliati. Labellum calcaratum. — *Eulophia* R.Br. (50; incl. *Orthochilus* Hochst.), *Lissochilus* R.Br. (25; incl. *Hypodematium* A. Rich.), *Galeandra* Lindl. (6).

Subtribus 2. Cymbidieae. Folia pseudobulborum plicato-venosa. Scapi florentes aphylli v. foliati. Labellum ecalcaratum. Columna saepissime apoda. — *Cymbidium* (incl. *Iridorchis* Bl., 30), *Ansellia* Lindl. (3—4), *Grammangis* Rchb. f., *Cremastra* Lindl. (1), *Cyperorchis* Bl., *Geodorum* Jacks. (9; incl. *Cistella* Bl.), *Grammatophyllum* Bl. (6; incl. *Gabertia* Gaudich. et *Pattonia* Wight), *Dipodium* Br. (incl. *Leopardanthus* Bl. et *Wailesia* Lindl., 6), *Thecostele* Rchb. f. (1), *Bromheadia* Lindl. (2), *Polystachya* Hook. (30).

Subtribus 3. Cyrtopodieae. Folia pseudobulborum plicato-venosa. Scapi florentes aphylli. Columna saepissime in pedem producta. — Verbinden die *Maxillarieae* (vorspringendes mentum) mit den *Cymbidieae* (Beblätterung und Habitus); dazu 21 Genera: *Plocoglottis* Bl. (8), *Cyrtopodium* Br. (20), *Govenia* Lindl. (incl. *Eucnemis* Lindl.; 10), *Pteroglossaspis* Rchb. f. (1), *Zygopetalum* (40; dazu folgende Sectionen: *Zygopetalum, Zygosepalum* Rchb. f., *Huntleya* Batem. incl. *Galeottia* A. Rich., *Bollea* Rchb. f., *Warszewiczella* Rchb. f. (incl. *Pescatorea* Rchb. f. und *Promenaea* Lindl. unter Ausschluss der racemösen Species aber incl. *Kefersteinia* Rchb. f. und *Chaubardia* Rchb. f.), *Grobya* Lindl. (2), *Cheiradenia* Lindl. (1), *Aganisia* Lindl. (6), *Anacallis* Lindl. (1), *Eriopsis* Lindl. (dazu wahrscheinlich *Pseuderiopsis* Rchb. f.), *Warrea* Lindl. (2), *Lycomorium* Rchb. f., *Batemannia* Lindl., *Bifrenaria* Lindl. (10; wohl incl. *Stenocoryne* Lindl.), *Xylobium* Lindl. (16), *Lacaena* Lindl. (2), *Lycaste* Lindl. (25; dazu auch *Paphinia* Lindl. et *Colax* Lindl.) *Anguloa* Ruiz et Pav. (3), *Chondrorrhyncha* Lindl. (1—2), *Gongora* Ruiz et Pav. (20; incl. *Acropera* Lindl.). Unsicher ist die Stellung von *Paradisanthus, Kegelia, Coeliopsis* und *Sievekingia* Rchb. f.

Subtribus 4. Stanhopieae. Folia pseudobulborum plicato-venosa. Scapi florentes aphylli. Columna saepius apoda. Labellum carnosum. — *Coryanthes* Hook., *Stanhopea* Frost, *Houlletia* Brongn., *Peristera* Hook., *Acineta* Lindl., *Catasetum* A. Rich., *Mormodes* Lindl., *Cycnoches* Lindl., *Polycycnis* Rchb. f., fraglich *Chrysocycnis* Rchb. f. (1).

Subtribus 5. Maxillarieae. Folia non plicata. Scapi florentes aphylli v. pedunculi axillares. Columna in pedem producta. — *Stenia* Lindl. (2), *Schlimmia* Planch. (3), *Clowesia* Lindl. (1), *Mormolyce* Fenzl (1), *Scuticaria* Lindl. (2), *Maxillaria* (100; Sectionen sind: *Acaules*, dem *Psittacoglossum* Llave et *Lexarza* entsprechend und *Dicrypta* oder *Heterotaxis* Lindl. einschliessend, und *Caulescentes*), *Camaridium* Lindl. (12), *Dichaea* Lindl. (12), *Ornithidium* Salisb. (20).

Subtribus 6. Oncidieae. Folia non plicata. Scapi florentes aphylli v. pedunculi axillares. Columna apoda. — Wird folgendermassen in 5 Reihen mit 35 Gattungen eingetheilt:

a. Perianthium calcaratum. *Cryptocentrum* n. gen. (1), *Diadenium* Poepp. et Endl. (2), *Comparettia* Poepp. et Endl. (2—3), *Scelochylus* Klotzsch (3—4), *Trichocentrum* Poepp. et Endl. (8), *Rodriguezia* Ruiz et Pav. (20).

b. Labellum ecalcaratum basi columnae adnatum: *Trichopilia* Lindl. (16; dazu auch *Pilumna* Lindl., *Leucohile* Kl., *Helcia* Lindl. und vielleicht *Oliveriana* Rchb. f.), *Aspasia* Lindl. (6; incl. *Trophianthus* Scheidw.), *Cochlioda* Lindl. (6), *Dignathe* Lindl. (1).

c. Perianthii tubus supra ovarium ovoideus v. globosus, apice clausus: *Saundersia* Rchb. f. (1), *Brachtia* Rchb. f. (3).

d. Labellum liberum, ecalcaratum. Caulis saepissime pseudobulbo 1-foliato terminatus: *Odontoglossum* H. B. K. (80), *Oncidium* Sw. (200; die Lindley'schen Sectionen können nicht als solche angesehen werden), *Miltonia* Lindl. (10), *Brassia* R.Br. (20), *Solenidium* Lindl. (1), *Leiochilus* Kn. et Westc. (incl. *Rhynchostele* Rchb. f.; 4—5), *Sigmatostalix* Rchb. f., *Erycina* Lindl. (1), *Gomesa* R.Br. (6), *Abola* Lindl. (1), *Neodryas* Rchb. f. (3), *Trizeuxis* Lindl. (1), *Ada* Lindl. (1), *Sutrina* Lindl. (1), *Trigonidium* Lindl. (7—8).

e. Labellum liberum, ecalcaratum. Caulis foliatus brevis, ebulbosus: *Jonopsis* H. B. K. (*Janthe* Hook., *Cybelion* Spreng., 10), *Cryptarrhena* R.Br. (2), *Ornithocephalus* Hook. (8), *Quekettia* Lindl. (1), *Zygostates* Lindl. (3—4), *Phymatidium* Lindl. (2), *Chytroglossa* Rchb. f. (2), *Hofmeisterella* Rchb. f. (1). Hieher auch *Cohnia* und *Papperitzia* Rchb. f.?.

Subtribus 7. Sarcantheae. Caules ebulbosi, distichophylli, rarius aphylli, radicantes. Folia non plicata. Pedunculi laterales v. axillares. — 32 Gattungen, die sich folgendermassen ordnen lassen trotz vielfacher Schwierigkeiten:

a. Columna apoda. Labellum ecalcaratum: *Lockhartia* Hook. (10), *Centropetalum* Lindl. (5—6; dazu als Section *Nasonia* Lindl.), *Pachyphyllum* H. B. K. (6—7), *Luisia* Gaud. (10; incl. *Birchea* A. Rich. et *Mesoclastes* Lindl.), *Cottonia* Wight (2), *Stauropsis* Rchb. f. (8), *Arachnanthe* Bl. (6; dazu *Esmeralda* Rchb. f., *Arrhynchium* Lindl. und *Armodorum* V. Breda).

b. Columna in pedem producta. Labellum ecalcaratum v. calcar a basi remotum: *Phalaenopsis* Bl. (15; Sectionen: *Phalaenopsis* und *Stauroglottis* Schauer), *Doritis* Lindl. (5—6), *Rhynchostyles* Bl. (2—3), *Sarcochilus* R.Br. (30), *Trichoglottis* Bl. (3), *Aeranthus* Lindl. (2), *Aerides* Lour. (15).

c. Columna saepissime apoda. Labellum basi calcaratum: *Renanthera* Lour. (5), *Vanda* Br. (20), *Saccolabium* Bl. (20; dazu *Robiquetia* Gaudich., *Ceratochilus* Blume, *Gastrochilus* Don und wahrscheinlich auch *Omoea* Bl., aber excl. *Rhynchostyles* und *Ornithochylus; Oeceocladus* Lindl. gehört zu *Saccolabium*), *Uncifera* Lindl. (2), *Acampe* Lindl. (9), *Sarcanthus* Lindl. (15), *Cleisostoma* Bl. (15), *Echioglossum* Bl., *Schoenorchis* Bl. (1), *Ornithochilus* Wall. (2), *Taeniophyllum* Bl. (6), *Microsaccus* Bl. (3—4; dazu vielleicht *Adenoncos* Bl. [1]), *Diplocentron* Lindl. (2—3), *Angraecum* Thou. (25; Sectionen sind *Macroura, Listrostachys* Rchb. f. und *Angraecum*), *Cryptopus* Lindl. (1), *Aconia* Lindl. (4—5), *Mystacidium* Lindl. (20), *Dendrophylax* Rchb. f. (3), *Todaroa* A. Rich. (15; der schon bei den Umbelliferen verwendete Name muss geändert werden, dafür *Campylocentrum* Benth.).

Subtribus 8. Notylieae. Rostellum terminale, erectum v. antrorsum inclinatum, postice saepius concavum antheram fovens. Pollinarii stipes simplex v. duplex, angustus v. apice dilatatus, ab apice rostelli pendulus. — *Cirrhaea* Lindl. (5), *Macradenia* Br. (1—2), *Notylia* Lindl. (15), *Telipogon* H. B. K. (3), *Trichoceros* H. B. K. (6—7), *Acriopsis* Reinw. (3—4), *Podochilus* Bl. (10; incl. *Cryptoglottis* Bl., *Platysma* Bl. und *Apista* Bl.), *Appendicula* Bl. (20; incl. *Metachilum* Lindl. et *Conchochilus* Hassk.), *Thelasis* Bl. (8).

Tribus 3. Neottieae. Anthera 1, postica, opercularis v. erecta persistensque, loculis distinctis parallelis. Pollinia granulosa pulverea v. sectilia. Caules ebulbosi. — Dieser Tribus wird aus den *Arethuseae* und *Neottieae* Lindley's gebildet, deren Unterschiede zu unsicher sind.

Subtribus 1. Vanilleae. Caules elati, saepe ramosi, erecti v. alte scandentes.

Racemi v. paniculae terminales v. simul axillares. Anthera subopercularis, rostello brevi incumbens. — *Galeola* Lour. (12; dazu *Cyrtosia* Bl., *Erythorchis* s. *Haematorchis* Bl., *Pogochilus* Falcon., *Ledgeria* F. Muell. und *Eriaxis* Rchb. f.), *Vanilla* Sw. (20), *Sobralia* Ruiz et Pav. (30; dazu wahrscheinlich *Fregea* Rchb. f. und *Cyathoglottis* Poepp. et Endl.), *Epistephium* Kunth (6), *Sertifera* Lindl. (2).

Subtribus 2. Corymbieae. Caules elati interdum ramosi, foliis amplis. Racemi v. paniculae terminales. Anthera erecta, rostello erecto parallela. — *Corymbis* Thou. (6—7; incl. *Hysteria* Reinw., *Rhynchanthera* Blume et *Macrostyles* Breda), *Tropidia* Lindl. (5; dazu *Cnemidia* Lindl., *Ptilochilus* Schau. und *Govindovia* Wight.).

Subtribus 3. Spirantheae. Caules simplices, erecti, foliis membranaceis rarius 0, rhizomate non tuberifero. Anthera erecta v. antrorsum inclinata, rostello longiusculo parallela.

Series 1. Pollen fast immer feinkörnig oder mehlig: *Altensteinia* H. B. K. (12; incl. *Aa* et *Myrosmodes* Rchb. f.), *Pterichis* Lindl. (6; incl. *Acraea* Lindl.), *Cranichis* Swartz (20; dazu *Ocampoa* A. Rich.), *Prescottia* Lindl. (20; incl. *Decaisnea* Brongn. et *Galeoglossum* A. Rich.), *Wullschlaegelia* Rchb. f. (2), *Pseudocentrum* Lindl. (3—4), *Gomphichis* Lindl. (4—5), *Stenoptera* Presl (3; dazu *Porphyrostachys* Rchb. f.), *Neottia* Linn. (2—3), *Listera* L. C. Rich. (80; Sectionen: *Spiranthes*, *Sauroglossum*, *Sarcoglottis*, *Stenorrhynchus*), *Ponthieva* R. Br. (10), *Baskervilla* Lindl. (1), *Pelexia* Lindl. (7—8).

Series 2. Pollen meist oder immer sectil, gewöhnlich das hintere Sepalum und die Petala über der Columna in einen Helm zusammenneigend; kann ferner eingetheilt werden:

a. Labellum mit einem Sack oder Sporn am Grunde, welcher zwischen den seitlichen Sepala hervorragt: *Physurus* L. C. Rich. (20; dazu gehören *Erythrodes* Blume und *Microchilus* Presl. und als Section *Queteletia* Bl.), *Anoectochilus* Bl. (8; incl. *Chrysobaphus* Wall.), *Vrydagzenia* Bl. (8), *Cystorchis* Bl. (2), *Herpysma* Lindl. (1).

b. Labellum spornlos, oder die kurze Protuberanz im Grunde der seitlichen Sepala eingeschlossen: *Zeuxine* Lindl. (16; dazu *Adenostylis* Bl., *Tripleura* Lindl., *Psychechylus* Breda; den 3 Blume'schen Sectionen fügt B. noch *Monochilus* Wall. [= *Haplochilus* Endl.] hinzu), *Cheirostyles* Bl. (8), *Odontochilus* Bl. (10), *Myrmechis* Bl. (2), *Haemaria* Lindl. (4; dazu *Myoda* Lindl.), *Dossinia* Morr. (1), *Macodes* Bl. (1), *Hylophila* Lindl. (1), *Goodyera* R.Br. (25), *Lepidogyne* Bl. (1), *Hetaeria* Bl. (10), *Moerenhoutia* Bl. (1), *Platylepis* A. Rich. (4—5), *Eucosia* Bl. (1), *Gymnochilus* Bl. (2), *Argyrorchis* Bl. (1).

Subtribus 4. Diurideae. Caules simplices, erecti, aphylli, 1 foliati v. rarius paucifoliati, rhizomate varie tuberifero. Anthera erecta v. antrorsum inclinata, rostello brevi v. rarius longiusculo: — *Lecanorchis* Bl. (2), *Aphyllorchis* Bl. (5), *Stereosandra* Bl. (1); ferner 21 weitere Gattungen, über welche zu vergleichen die „Flora Australiensis“ und Fitzgerald's „Australian Orchids“.

Subtribus 5. Arethuseae. Caules simplices, erecti, aphylli 1-foliati v. rarissime paucifoliati, rhizomate saepius varie tuberifero. Anthera opercularis, incumbens v. suberecta. — *Arethusa* Linn. (3; incl. *Crybe* Lindl.), *Calopogon* R.Br. (3—4), *Pogonia* Juss. (30; Sectionen: *Nervilia* Gaudich. [incl. *Cordyla* v. *Rophostemon* Bl. et *Aplostellis* Thou.], *Pogonia*, *Cleistes* L. C. Rich., *Triphora* Nutt., *Codonorchis* Lindl.), *Chlorosa* Bl. (1), *Leucorchis* Bl. (2—3; incl. *Apetalon* Wight et *Epiphanes* Rchb. f.), *Gastrodia* R.Br. (7; incl. *Epiphanes* Bl. et *Gamoplexis* Falcon.), *Yoania* Maxim. (1), *Epipogum* Gaertn. (2).

Subtribus 10. Limodoreae. Caules simplices, erecti, foliati v. rarius aphylli, rhizomate non tuberifero. Anthera opercularis, incumbens v. suberecta. — *Limodorum* L. C. Rich. (1), *Chloraea* Lindl. (80; incl. *Asarca* Lindl.), *Bieneria* Rchb. f., *Ulantha* Hook., *Bipinnula* Juss. (2—3), *Cephalanthera* (10), *Epipactis* Crntz (10).

Tribus 4. Ophrydeae. Anthera 1, postica, erecta prona v. reflexa, loculis parallelis v. divergentibus distinctis clinandrio adnatis basique saepe in rostello continuis. Pollinia granulosa, in quoque loculo basi in caudiculum producta, caudiculis anthera dehiscente extremitate glandulae a rostello solvendae affixis. — Im Umfange beibehalten wie bei Lindley, gut umgrenzt, während die Genera schwierig zu gruppiren sind.

Subtribus 1. Serapiadeae. Anthera erecta. Polliniorum glandula in sacculo

a dorso rostelli elevato inclusae. — *Orchis* Linn. (80), *Serapias* Linn. (4—5), *Aceras* R.Br. (1), *Ophrys* Linn. (20—30).

Subtribus 2. Habenarieae. Anthera erecta. Polliniorum glandulae nudae v. rarius rostelli lobis canaliculatis v. apice inflexis semiinclusa. — *Herminium* R.Br. (6; incl. *Chamaeorchis* L. C. Rich. et *Aopla* Lindl.), *Stenoglottis* Lindl. (1), *Arnottia* A. Rich. (2), *Bartholina* R.Br. (1), *Huttonaea* Harv. (1), *Hallachia* Harv. (1), *Halothrix* Lindl. (18; dazu Lindley's *Saccidium*, *Monotris*, *Bucculina*, *Scopularia* und *Tryphia*), *Bicornella* Lindl. (2), *Habenaria* Willd. (350—400; Sectionen sind: *Gymnadenia* R.Br. [incl. *Nigritella* L. C. Rich.], *Tinea* Biv. s. *Neotinea* Rchb. f., *Leucorchis* C. H. F. Mey. s. *Bicchia* Parlat., *Perularia* Lindl., *Deroemeria* Rchb. f., *Peristylus* Bl. [= *Gennaria* Parlat., *Benthamia* A. Rich. et *Cybele* Falcon.], *Coeloglossum* Hartm., *Phyllostachya*, *Platanthera*, *Habenaria*; dazu ferner *Mitostigma* Bl., *Dissorrhynchium* J. C. Schauer, *Bilabrella* Lindl., *Ate* Lindl., *Barlaea* Rchb. f., *Macrocentrum* Philippi, *Synmeria* Grah.), *Diplomeris* Don (= *Diplochilus* Lindl., 2), *Bonatea* Willd. (3), *Cynorchis* Thou. (12; dazu *Amphorchis* Thou.), *Hemipilia* Lindl. (2), *Glossula* Lindl. (1).

Subtribus 3. Diseae. Anthera reclinata v. in dorso columnae reflexa rarius suberecta. Stigma amplum pseudoterminale v. labello subadnatum. — *Satyrium* Sw. (= *Diplecthrum* Pers.; 50; dazu *Satyridium* Lindl.), *Pachites* Lindl. (1), *Disa* Berg (50), *Monadenia* Lindl. (12), *Schizodium* Lindl. (10), *Penthea* Lindl. (7—8), *Brownleea* Harv., *Forficaria* Lindl. (1), *Brachycorythis* Lindl. (4—5), *Schizochilus* Sond. (4), *Platycoryne* Rchb. f. (1).

Subtribus 4. Corycieae. Sepalum posticum cum petalis saepius in galeam cohaerens. Labellum basi columnae adnatum, ultra antheram varie productum v. appendiculatum. — *Pterygodium* Swartz (10; incl. *Ommatodium* Lindl.), *Disperis* Swartz (20; = *Dryopeia* Thou.), *Corycium* Swartz (10), *Ceratandra* Endl. (7—8).

Tribus 5. Cypripedieae. Antherae 2, ad latera rostelli v. styli sessiles v. stipitatae, polline granuloso, anthera postica in antheridium polymorphum mutata, varius perfecta v. omnino deficiens. — *Cypripedium* Linn. (40), *Selenipedium* Rchb. f. (10), *Apostasia* Bl. (4), *Neuwiedia* Bl. (3).

233. **Wilms. Ueber Platanthera-Arten.** (Jahresbericht der botanischen Section des Westfälischen Provinzialvereins für Wissenschaft und Kunst pro 1878. Münster 1879, S. 8—9.)

Bei Münster kommen *Platanthera bifolia* Rchb., *P. montana* Rchb. (*chlorantha* Custer) und *P. solstitialis* Bngh. vor, ohne dass Uebergänge oder Bastarde bemerkt wurden. Verf. findet die gebräuchlichen Namen nicht passend und ändert dieselben in folgender Weise um, indem er zugleich die unterscheidenden Merkmale der 3 Arten giebt:

1. *P. Reichenbachiana* (= *P. bifolia* Rchb.; dazu vielleicht *P. pervia* Peterm.). Blüthen fast milchweiss, sehr wohlriechend; Staubbeutelfächer ziemlich entfernt, gleichlaufend.

2. *P. Custeriana* (= *P. chlorantha* Custer). Blüthen grünlich-gelbweiss, schwach duftend; Staubbeutelfächer oben genähert, unten auseinander spreizend; Grösse und Blüthezeit wie vorige.

3. *P. Bönninghausiana* (= *P. solstitialis* Bngh.). Blüthen grünlich-gelbweis, ziemlich stark duftend; Staubbeutelfächer sehr genähert-gleichlaufend; Pflanze nur bis $^2/_3$ so gross und 2—3 Wochen später blühend als die beiden vorigen.

234. **v. Freyhold**

machte in der 52. Versammlung deutscher Naturforscher zu Baden-Baden (nach „Botanische Zeitung“ 1880, S. 142) Mittheilungen über freie Ausbildung der sonst verwachsenen Kelchblätter von *Cypripedium;* über abnormes Vorkommen des vorderen inneren Staubblattes desselben; über eine neue Varietät von *Ophrys apifera* (var. *friburgensis*) von Freiburg mit Blumenblättern, die den Kelchblättern völlig gleich sind, und mit flacher, fast ungetheilter Lippe; und über individuelles Verhalten der einzelnen Orchideenblüthen-Phyllome bei weiterer Metamorphose.

235. **The Gardeners' Chronicle** XIV, 1880, pag. 45, fig. 12

giebt die Abbildung einer actinomorphen Blüthe von *Laelia purpurata* nebst deren Diagramm. Die 3 Sepala sind unter einander an Grösse und Gestalt gleich, Antheren mangeln

gänzlich und der mittelständige Griffel ist an der Spitze dreizähnig, der Fruchtknoten dreifächerig mit über den Sepalen liegenden Fächern.

236. **D. Fitzgerald. Neue Arten** in The Gardeners' Chronicle XIV, 1880, pag. 38.

Diagnosen von *Dendrobium Phalaenopsis* (Queensland) aus der Verwandtschaft der *D. bigibbum, superbiens* und *Goldiei,* und von *Sarcochilus rubricentrum* (Queensland), welches dem *S. Fitzgeraldi* Muell. am nächsten steht.

237. **Arachnites Benoitii Tin.,**

A. atrata Lindl. und *A. fuciflora* var. *panormitana* Tod., in Hortus botanicus Panormitanus II, 2, 1880, pag. 14 ff., tab. 28 besprochen und abgebildet.

238. **Botanical Magazine 1880**

bildet ab: *Pachystoma? Thomsonianum* Rchb. f. tab. 6471, *Maxillaria porphyrostele* Rchb. f. tab. 6477, *Cypripedium Spicerianum* Rchb. f. tab. 6490, *Oncidium dasystyle* Rchb. f. tab. 6494, *Mormodes Ocanae* Lindl. et Rchb. f. tab. 6496, *Odontoglossum odoratum* Lindl. tab. 6502, *Lacaena bicolor* n. sp. = *L. spectabilis* Rchb. f. tab. 6516 (Mexico), *Stelis Brückmülleri* Rchb. f. tab. 6521, *Disa (Repandra) megaceras* n. sp. tab. 6529 (Südafrika), *D. polygonoides* Lindl. tab. 6532.

239. **Abgebildete Arten** in Illustration horticole XXVII, 1880:

Odontoglossum Rossii Lindl. p. 7, tab. 371; *Oncidium guttatum* var. *roseum* p. 103, tab. 390; *Chysis bractescens* Lindl. p. 148, tab. 398; *Lycaste Skinneri* Lindl. var. *alba*, p. 180, tab. 405.

240. **Neue Arten** in Illustration horticole XXVII, Gand 1880:

Colax Puydtii Linden et André (Brasilien) p. 5, tab. 369.

241. **Oncidium nodosum E. Morr.,**

abgebildet und mit lat. Diagnose in Regel's Gartenflora 1880, p. 225, tab. 1017; *Dendrobium thyrsiflorum* h. Veitch (Moulmein) p. 229, tab. 1021.

242. **Pescatorea fimbriata Regel n. sp. (Columbia?),**

in Regel's Gartenflora 1880, p. 130, tab. 1008, Diagnose und Abbildung; *Oncidium Russellianum* Lindl. var. *pallidum* Regel ebendaselbst p. 162, tab. 1012.

243. **Chysis Chelsoni,**

abgebildet in Lebl's Illustr. Gartenzeitung 1880, tab. 9.

244. **Cypripedium Lawrenceanum Rchb. f.,**

abgebildet in Lebl's Illustrirter Gartenzeitung 1880, tab. 2; *Cypripedium euryandrum*, abgebildet in Lebl's Illustr. Gartenzeitung 1880, tab. 32.

245. **H. G. Reichenbach fil.**

giebt in The Gardeners' Chronicle XIII, 1880, Diagnosen von folgenden **neuen Orchideen:** *Restrepia Falkenbergii* (Neu Granada?) p. 232, *Liparis Stricklandiana* (Assam?) p. 232, *Octomeria Saundersiana* (Brasilien) p. 264, *Angraecum hyaloides* (Madagascar) p. 264, *Odontoglossum Wilckeanum* p. 298, *Cypripedium Spicerianum* p. 363, *Maxillaria arachnites* (Neu Granada) p. 394, *Liparis formosana* (Formosa) p. 394, *Masdevallia Chelsoni (Veitchiana × amabilis)* p. 554, *Mesospinidium incantans* (Neu Granada) p. 586, *Chysis Sedeni (Limminghii × bractescens)* p. 616, *Epidendrum brachiatum* A. Rich. (neue Diagnose) p. 648, *Brassia euodes* (Neu Granada) p. 680, *Cypripedium Petri* (Malayischer Archipel) p. 680, *Masdevallia xanthina* p. 681, *Dendrobium tetrachromum* (Borneo) p. 712, *Bulbophyllum iners* p. 776, *Angraecum Christyanum* p. 806.

246. **Masdevallia rosea,**

abgebildet in The Gardeners' Chronicle XIII, 1880, p. 680, 681; *Chysis Chelsoni* p. 717; *Masdevallia bella* p. 756, 757; *Cypripedium selligerum* p. 776, 781; *Cypripedium Lawrencianum* p. 777.

247. **H. G. Reichenbach fil.**

giebt in The Gardeners' Chronicle XIV, 1880, Diagnosen folgender **neuer Species von Orchideen:** *Ponera pellita* p. 8, *Oncidium diodon* p. 69, *Bulbophyllum alopecurum* (Burma) p. 70, *Cypripedium Morganianum (= C. Stonei × superbiens)* p. 134, *Stenia guttata* (Peru) p. 134, *Dendrobium cinnabarinum* (Borneo) p. 166, *Aerides pachyphyllum* (Burma) p. 231 *Mastevallia (Fenestratae) Dayana* (Neu Granada) p. 295, *Coelogyne pel-*

tastes (Borneo, verwandt mit *C. pandurata* Lindl. und *C. Mayeriana* Rchb. f.) p. 296, *Renanthera Storiei* (Philippinen, der *R. coccinea* Lour. nahestehend) p. 296, *Oncidium praestans* p. 296, *Calanthe Petri* (Polynesien, sehr nahe verwandt mit *C. veratrifolia* R. Br.) p. 326, *Masdevallia swertiaefolia* (Neu Granada) p. 390, *Epidendrum Moseni* p. 390, *E. chlorops* (Mexico) p. 524, *Cypripedium meirax*, *C. chloroneuron*, *C. politum* und *C. melanophthalmum* (4 neue Hybriden unbekannter Herkunft), *Cattleya Manglesii (= C. speciosissima × Loddigesii)* p. 556, *Bulbophyllum Berenicis* p. 588, *Oncidium chrysornis* (Ecuador) p. 620, *O. melanops* (Ecuador) p. 620, *Bulbophyllum inops* p. 620, *Cypripedium calanthum (= C. barbatum biflorum × Lowii)* p. 652, *Eria Curtisii* (Borneo) p. 685, *Lüddemannia Lehmannii* (Neu Granada) p. 685, *Dendrochilum Cobbianum* (Philippinen) p. 748, *Dendrobium bostrychodes* (Borneo) p. 748, *Masdevallia Eduardi* (Columbia) p. 778, *M. Roezlii* (Neu Granada) p. 778, *Phajus Humblotii* (Madagascar) p. 812.

248. **Abgebildete Orchideen** in The Gardeners' Chronicle XIV, 1880.
Angraecum Scottianum p. 137, *A. Kotschyi* p. 693.

Palmae.

249. **H. Wendland. Beitrag zur Palmenflora Amerikas.** (Regel's Gartenflora 1880, pag. 101—105.)

Diagnosen und Beschreibungen von drei neuen *Chamaedorea*-Arten: *Ch. (Chamaedorella) brachyclada*, von allen bekannten Species durch die unterwärts scharfen Blattnerven, den sehr reich verästelten Blüthenkolben mit sehr kurzen Aesten und durch die zu einem Stylus zusammengedrückten, nur an den Spitzen etwas divergirenden Narben abweichend (soll aus Chiriqui stammen); *Ch. (Euchamaedorea) tenella*, verwandt mit *Ch. geonomiformis* Wendl. (Mexico); *Ch. (Stephanostachys) alternans* aus Chiapas, die einzige Art, bei welcher abwechselnd ein und zwei Blüthenkolben auf einem Blattringe vorkommen.

250. **E. Regel. Palmen von Wallis im tropischen Amerika entdeckt.** (Regel's Gartenflora 1880, pag. 230, tab. 1022.)

Notizen und Abbildungen dreier Palmen, welche von Wallis an Regel übergeben wurden: *Dictyocaryum Wallisi* Wendl., *Sabal magdalenica* Wallis und *Astrocaryum iriartoides* Wallis, alle von Wallis' Reise am Amazonenstrom.

251. **Abgebildet** in Illustration horticole XXVII, 1880:
Ravenea Hildebrandti Bouché p. 164, tab. 403.

Pontederiaceae.

252. **Botanical Magazine** 1880
bildet ab: tab. 6487 *Eichhornia azurea* Kunth.

4. Dicotyledoneae.

Acanthaceae.

253. **J. Britten. Note on Micraea Miers.** (Journal of Botany IX, 1880, p. 20—21.)

In Bentham et Hooker's Genera plantarum II p. 803 ist die Gattung *Micraea* Miers als genus dubium der *Gentianeae* aufgeführt. Unter den hinterlassenen Papieren von Miers finden sich Zeichnungen und eine Beschreibung vor, welche die Pflanze (*Ruellia dulcis* Cav.) als neue Gattung *Micraea* aufrecht erhalten und die letztere von *Ruellia* durch ein fünftes steriles Staubblatt und die eigenthümlichen Haare, welche die Testa bekleiden, unterscheiden.

254. **Botanical Magazine** 1880
bildet ab: tab. 6498: *Ruellia Portellae* n. sp. (Südliches Brasilien).

255. **S. Le M. Moore. Enumeratio Acanthacearum herbarii Welwitschiani Angolensis.** (Journal of Botany, new series IX, 1880, pag. 193—199, 225—233, 265—270, 307—314, 340—342, 362—366, tab. 211—214.)

Zahlreiche neue Arten werden beschrieben, welche sich in der Sammlung des British Museum befinden. Den Schluss bilden pflanzengeographische Bemerkungen. Die neuen

Namen sind: *Thunbergia (Eu-Thunbergia) Cycnium*, *affinis*, *huillensis*, *Th. (Meyenia) armipotens*, *hyalina*, *angolensis*, *Hiernia* (gen. nov. siehe unten!) *angolensis*, auf tab. 211 abgebildet; *Hygrophila uliginosa*; *Ruellia (Paulo-Wilhelmia) diversifolia*, *R. (Dischistocalyx) bignoniaeflora*; *Petalidium physaloides*, *coccineum*, *glandulosum*, *rupestre*, *Welwitschii*, *Lepidagathis*, *loranthifolium*, wozu Verf. eine Tabelle der afrikanischen Arten von *Petalidium* giebt, siehe unten!; *Phaylopsis angolana*; *Blepharis cuanzensis* Welw., *Welwitschii*, *noli-me-tangere*, *glumacea*; *Acanthus (Dilivaria) nitidus*; *Barleria cyanea*, *violascens*, *polyneura*, *alata*, *Welwitschii*, *villosa*, *stellato-tomentosa*, *salicifolia*, *Carruthersiana*; *Neuracanthus decorus*, *scaber*; *Asystasia Welwitschii* (tab. 213); *Lepidagathis pallescens*; *Isochoriste africana*; *Justicia (Rostellaria) lolioides* (tab. 212, fig. 1), *scabrida*, *monechmoides*, *laeta*, *mossamedea*, *Nepeta*, *cleomoides* (tab. 212, fig. 2), *Lazarus*, *J. (Gendarussa) Salsola*, *brevicaulis*; *Dicliptera Welwitschii*, *angolensis*.

Hiernia S. Moore nov. gen. Acanthacearum.

Calyx tubuloso-campanulatus fere ad medium subaequaliter 5-lobus, lobis oblongis, obtusis. Corollae tubus parum curvatus, a basi gradatim ampliatus, limbi patentis aestivatione imbricati lobi ovati, obtusissimi, 2 postici altius connati ac minores. Stamina 4, didynama, exserta, rudimento quinti nullo; filamenta crassiuscula, anticorum fere ad medium tubum, posticorum vero altius inserta: antherae 1-loculares, oblongae, basi brevissime appendiculatae, apice leviter attenuatae, ibique poro conspicuo deshiscentes. Discus parum prominens. Ovarii loculi pluri-ovulati; stylus crassiusculus; stigma truncatum levissime 2-lobum exsertum. Capsula oblonga, curvata, subrostrata, superne arcte compressa, calycem vix excedens, valvis cymbiformibus unilateraliter dehiscens, a basi paucisperma superne sterilis; semina subreniformia, compressiuscula, obscure tuberculata, humectata haud mucilaginosa, retinaculis gracilibus haud induratis fulta. Fruticulus scopari-ramosissimus, rigidus, viscoso-pubescens; ramuli patentes. Folia parva, submembranacea, flores in axillis solitarii brevissime pedunculati, ebracteolati. — Spec. 1: *H. angolensis*. — Steht zwischen den Gattungen *Ophiorrhiziphyllon* und *Cardanthera* und verbindet die *Nelsonieae* und *Ruellieae Hygrophileae*.

Conspectus Petalidiorum africanorum.

Flores glomerati.
  Ramuli fertiles quam maxime divaricati.
    Ramuli fertiles a sterilibus distantes vel iis contiguis.
      Glomeruli folia ramulorum apices occulentia: *P. Lepidagathis* n. sp.
      Glomeruli apicibus ramulorum coronati.
        Folia albotomentosa: *P. halimoides* n. sp.
        Folia ea Loranthi in mentem vocantia: *P. loranthifolium* n. sp.
    Ramuli fertiles sterilibus oppositi: *P. Welwitschii* n. sp.
  Ramuli fertiles simplices vel parum divaricati.
    Caulis hirtus, ramorum fertilium folia oblanceolata, bracteae plus quam 2 cm longae: *P. Currori* Bth.
    Caulis glaber, ramorum fertilium folia spathulata, bracteae ad 1,5 cm longae: *P. rupestre* n. sp.
Flores solitarii.
  Ramuli fertiles abbreviati sterilibus dissimiles.
    Corollae tubus superne eximie ampliatus, antherae elongatae basi muticae: *P. coccineum* n. sp.
    Corollae tubus parum ampliatus, antherae parvae basi mucronulatae: *P. glandulosum* n. sp.
  Ramuli fertiles elongati sterilibus similes vel subsimiles.
    Folia linearia, flores pedunculati: *P. linifolium* T. And.
    Folia ovata vel oblanceolata, flores subsessiles: *P. physaloides* n. sp.

256. **Abgebildet in Illusration horticole** XXVII, 1880:
Eranthemum nigrum Linden n. sp. (Salomons-Archipel) p. 165, tab. 404.

Acerineae.

257. **J. Medwedew. Der caucasische subalpine Ahorn (Acer Trautvetteri n. sp.)** — Mittheilungen der Caucasischen Gesellschaft d. Freunde d. Naturwiss. und des Alpenclubs. Heft II. 1880. Tiflis. Seite 9—11. (Russisch.)

Dieser Ahorn wurde bis jetzt mit *Acer Pseudoplatanus* L. verwechselt, unterscheidet sich aber gut genug, wie folgende Diagnose zeigt: foliis cordatis, palmato-5-lobis vel partitis, subtus glaucis, irregulariter dentatis; floribus in corymbos erectos dispositis, pedunculis glabris, filamentis glabris, fructibus convexis, glabris et nervosis, intus villosis; alis erecto-subconniventibus. — Der gewöhnliche *A. Pseudoplatanus* L. hat Blüthen in hängenden Trauben, an der Basis haarige Filamente der Staubfäden, die Blüthenstiele sind auch behaart; die Bracteen sind bei *A. Pseudoplatanus* bedeutend kleiner als bei dieser neuen Art. Ausser diesen morphologischen Merkmalen unterscheidet sich *A. Trautvetteri* durch seine geographische Verbreitung: während *A. Pseudoplatanus* nicht höher als 4000′ in die Berge hinaufsteigt und gewöhnlich in der Ebene wächst, trifft man *A. Trautvetteri* nur hoch in Bergen, in der Höhe von nicht weniger als 5500′, gewöhnlich aber in der Höhe von 6000—7500′, wo er gruppenweise wächst, und in einzelnen Exemplaren sogar bei 8000′. In der Ebene wurde er nie bemerkt. Sein Hauptfundort ist die Birkenzone an der Grenze der Alpenwiesen. Dieser neue Ahorn wurde auf Bergen in Imeretien, Gurien, Racza, Swanetien, Mingrelien, auf der Trialet-Kette, bei dem See Gokcza, bei Achalzych etc. gefunden; er wurde immer als *A. Pseudoplatanus* L. bestimmt, wie aus den Herbarien zu ersehen ist. Batalin.

258. **Maximovicz. Diagnoses plantarum novarum asiaticarum III.** (Bullet. de l'Acad. Imp. des Sciences de St. Pétersbourg XXVI, p. 436 sqq.)

Uebersicht und Diagnosen der in Ostasien vorkommenden 29 Arten von *Acer* nebst deren Varietäten und Formen; kritische Notizen und Verbreituug sind beigefügt. Die Eintheilung ist folgende:

Sect. 1. Acer. Flores polygami v. dioici petaligeri. Folia simplicia.

Divis. 1. Flores e gemmis lateralibus propriis orti, in racemum brevem sub anthesi fasciculiformem dispositi v. fasciculati. Gemma terminalis v. etiam rarius simul florifera. *Polygama: A. pycnanthum* C. Koch, *A. diabolicum* Bl., *A. purpurascens* Fr. Sav. *Dioica: A. barbinerve* Maxim., *A. argutum* Maxim.

Divis. 2. Inflorescentia terminalis et folia e gemma communi orta.

Flores racemosi.

* Racemus densus spiciformis, flores minuti: *A. spicatum* L. var. *ukuranduensis* Maxim., *A. parviflorum* Fr. Sav.

** Racemus laxus.

a. Folia indivisa varie serrata: *A. distylum* S. Z., *A. carpinifolium* S. Z.

b. Folia lobata et serrata.

Pedicelli circiter longitudine florum: *A. crataegifolium* S. Z., *A. rufinerve* S. Z., *A. tegmentosum* Maxim.

Pedicelli florem superantes: *A. capillipes* Maxim., *A. micranthum* S. Z.

Flores corymbosi. (Ab illis ubi racemi brevi pauciflori pedicellis elongatis sunt, distinguuntur pedicellis plus quam 1-floris.)

a. Folia margine integro.

* Lamina indivisa: *A. oblongum* Wall., *A. reticulatum* Champ.

** Lamina 5—7-loba: *A. pictum* Thbg., *A. truncatum* Bge.

b. Lamina triloba, obtusa v. obsolete serrata passim integra. Flores minuti lutescentes: *A. trifidum* Hook. Arn., *A. pilosum* Maxim.

c. Folia margine argute incisoserrata.

Penninervia: *A. tataricum* L. var. *Ginnala* Maxim.

Palminervia, foliis 5—11-lobis v. partitis: *A. circumlobatum* Maxim., *A. japonicum* Thbg., *A. Sieboldianum* Miq., *A. palmatum* Thbg.

Sect. 2. Negundo. Flores dioici, in asiaticis petaligeri, in americanis apetali. Folia ternata (vel in americanis et pinnata), quo unico signo ab Acere typico differunt.

A. Flores corymbosi: *A. nikoënse* Maxim., *A. mandschuricum* Maxim.
B. Flores racemosi: *A. cissifolium* C. Koch.
Species quoad locum incerta: *A. discolor* Maxim. n. sp.

Alsineae.

259. **Maximovicz. Diagnoses plantarum novarum asiaticarum III.** (Bulletin de l'Acad Impériale des Sciences de St. Pétersbourg XXVI, 1880, pag. 429.)

Monogone, sect. nova generis Arenariae: Sepala extima in alabastro distincte breviora. Stamina sepalis opposita et staminodia 5 planiuscula squamiformia cum illis alterna disco eglanduloso inserta. Ovarium 2-ovulatum. Capsula 1-sperma. — Suffrutex habitu Eremogones . . . . Est fere inter Arenarias, quod Schizotechium inter Stellarias. — Spec. 1. *A. pentandra* n. sp. (Songarei).

260. **G. Nicholson. On Spergula arvensis Linn. and its segregates.** (Journal of Botany IX, 1880, p. 16—19.)

Alle bisher unterschiedenen Varietäten fasst Verf. unter *S. sativa* Boenningh. und *S. vulgaris* Boenningh. zusammen; die sonst noch erwähnten Formen werden kurz besprochen. Hauptthema der Arbeit ist die geographische Verbreitung der beiden Varietäten, über welche das betreffende Referat zu vergleichen ist.

261. **F. Ludwig. Biologische Mittheilungen I.: Gynodimorphismus der Alsineen.** (Botanisches Centralblatt 1880, p. 829—831.)

Bei vielen Pflanzen (*Thymus, Origanum, Clinopodium, Glechoma, Prunella, Mentha, Knautia, Echium* etc.) kommen getrennt zwitterblüthige und rein weibliche Stöcke vor, welche sich durch die Corollengrösse unterscheiden; Verf. nennt dieses Verhalten Gynodimorphismus und behält nur für jene Pflanzen, wo in beiden Fällen gleichgestaltete Blüthen vorhanden sind (*Plantago lanceolata* und *P. lagopus*), den Ausdruck Gynodioecie bei. Gynodimorphismus und Gynodioecie kommen nur bei dichogamen Pflanzen vor; bei proterandrischen Pflanzen sind die Weibchen zu Anfang der Blüthezeit häufiger, bei proterogynischen gegen Ende derselben. Verf. findet diese Ansicht durch seine neuen Beobachtungen an gynodimorphen Alsineen bestätigt. *Stellaria graminea* hat eine Zwitterform mit dunkeln Antheren, eine Mittelform mit gelben Antheren und schlechtem Pollen und eine rein weibliche kleinblüthige Form; zu Anfang der Blüthezeit beobachtete Verf. 60 % ♀ und 40 % ☿, einen Monat später dagegen 23 % ♀ und 77 % ☿ Stöcke. Bei *Cerastium arvense* L. sind die weiblichen Stöcke sehr viel seltener als bei *Stellaria*, jedoch zu Anfang der Blüthezeit häufiger als späterhin; *Cerastium caespitosum* und *semidecandrum* L. zeigen zu Anfang der Blüthezeit gynodioecisches Verhalten; *Stellaria glauca* With. ist gynodimorph; bei anderen Alsineen sind dimorphe Blüthen ebenfalls beobachtet worden, ebenso bei Sileneen.

262. **F. Ludwig. Nachtrag zum Gynodimorphismus der Alsineen.** (Botanisches Centralbl. 1880, pag. 1021—1022.)

Folgende Arten sind gynodimorph: *Cerastium alpinum* L., *Moehringia muscosa* L., *Arenaria ciliata* L., *Alsine verna* Bartl. b. *alpina*, *Sagina Linnaei* Presl., *Cerastium caespitosum* L., *C. glomeratum* Thuill. und *C. semidecandrum*, *Malachium aquaticum* Fr., *Gypsophila repens* L.

263. **F. Ludwig. Gynodimorphismus bei Alsineen.** Vorläufige Mittheilung. (Zeitschrift für die gesammten Naturwissenschaften von C. G. Giebel. 3. Folge 1880, Band V; Berlin 1880, p. 652—654.)

Bei *Cerastium arvense* L. kommen zu Anfang der Blüthezeit neben der zwitterigen grossblüthigen Form auch weibliche kleinblüthige Exemplare vor, deren Staubgefässe rudimentär bleiben. Die Zwitterblüthen sind 4—5 mm hoch, 19 mm breit, ihre Blumenblätter doppelt so lang als der Kelch; die weiblichen Blüthen nur 2—3 mm hoch, 8 mm breit, ihre Blumenblätter nur wenig länger als der Kelch. — Aehnlich ist es bei *Stellaria graminea* L., wo die Blüthen der weiblichen Stöcke nur den halben Durchmesser der Zwitterblüthen haben. Die Antheren der rudimentären Staubgefässe springen nicht auf oder entleeren schlechten Pollen. — Bei *Stellaria media* Vill. giebt es nach H. Mueller gross- und kleinblumige Formen mit Uebergängen. — Wahrscheinlich ist auch *Malachium aquaticum* Fr. gynodimorph

264. **Marchesetti. Moehringia Tommasinii Marches.** (In Bollettino della Società Adriatica di Scienze naturali in Trieste. Vol. V. Triest 1880, p. 327—329, c. tab.)

Synonymie: *M. glaucovirens* Tomm., Oest. bot. Zeitschr. XV. p. 55; Schultz Herb. norm. 1026 = *M. Ponae* Loser, Flora von Capodistria in Oest. bot. Zeitschr. X, p. 276 = *M. sedifolia* Freyn in Oest. bot. Zeitschr. XXVI. p. 227 = *M. glaucescens* (laps. calam. pro *M. glaucovirens*) Neilr., Veg. v. Croatien p. 199. — Diagnose und Abbildung der von *M. Ponae* Fenzl und *M. sedifolia* Willd. als eigene Art zu unterscheidenden Pflanze, welche in Felsritzen von Bolunz und Cernical bei Triest und besonders in Mauerspalten vor der Grotte von Ospo bei „Justinopolis" vorkommt. Blüht von Anfang April bis Juni.

Amarantaceae.

265. **Bentham et Hooker. Genera plantarum** III, 1, p. 20—43.

Die Amarantaceae werden in *Colosieae, Amaranteae* und *Gomphreneae* eingetheilt, die Polycnemeen dagegen ausgeschlossen und zu den Chenopodiaceen gestellt. Mehrere Gattungen werden anderen als Sectionen eingeordnet, *Pleuropetalum* Hook. f. zu den Portulacaceen verwiesen.

I. Celosieae. Antherae 2-loculares. Ovarium 2—∞-ovulatum. Folia alterna.

Fructus baccatus, perianthio stellatim patente stipatus: *Deeringia, Melanocarpum.*

Utriculus membranaceus, peranthio erecto stipatus v. inclusus: *Henonia, Celosia, Hermbstaedtia.*

II. Amaranteae. Antherae 2-loculares. Ovarium 1-ovulatum.

1. Euamaranteae. Ovulum erectum, funiculo brevi. Radicula infera. Folia alterna.

Flores hermaphroditi v. dioici. Perianthii segmenta sub fructu stellatim patentia: *Rodetia, Bosia.*

Flores hermaphroditi. Perianthii segmenta in fructu erecta: *Achatocarpus, Charpentiera, Banalia, Chamissoa, Allmania, Digera.*

Flores unisexuales. Perianthii segmenta in fructu erecta: *Amarantus, Acnida, Acanthochiton.*

2. Achyrantheae. Ovulum ab apice funiculi elongati suspensum. Utriculus indehiscens. Semen inversum, radicula ascendente v. supera.

Flores dioici, ♂ sub quaque bractea solitarii, ♀ basi utrinque flore sterili in appendicem ramosum sericeo-barbatum mutato stipati: *Saltia.*

Flores hermaphroditi, 1—3 sub quaque bractea perfecti, aliis deformatis stipati: *Sericocoma, Centema, Cyathula, Pupalia.*

Flores hermaphroditi sub quaque bractea solitarii, 2-bracteolati.

Laciniae anantherae inter filamenta O, Trichiniis paucis exceptis: *Psilotrichum, Psilostachys, Ptilotus, Trichinium, Chionothrix, Nothaerua.*

Laciniae anantherae filamentis interpositae: *Aerua, Calicorema, Stilbanthus, Achyranthes, Pandiaka, Achyropsis, Nyssanthes.*

III. Gomphreneae. Antherae 1-loculares. Ovarium 1-ovulatum, ovulo ab apice funiculi elongati suspensum. Folia saepius opposita, Dicrauro excepto.

Stamina perigyna. Flores capitati: *Guilleminea.*

Stamina hypogyna. Flores minuti, axillares, congesti, nec capitati: *Cladothrix.*

Stamina hypogyna. Flores capitati v. spicati, axillares et terminales, rarius pedunculati.

Stigma saepissime simplex, capitatum v. emarginatum v. rarissime stigmata 2, subulata: *Pfaffia, Mogiphanes, Telanthera, Alternanthera, Gossypianthus.*

Stigmata 2, subulata v. filiformia (Froelichia excepta). Tubi staminei laciniae anantherae nullae antheriferis interpositae: *Woehleria, Philoxerus, Gomphrena, Froelichia.*

Stamina hypogyna. Flores saepissime minuti in glomerulos v. spiculas secus ramos saepissime oppositos v. verticillatos elongatos paniculae amplae sparsi, longe lanati v. sericei (rarissime nudiusculi): *Hebanthe, Iresine, Dicraurus.*

Neue Gattungen sind: *Melanocarpum, Centema, Chionotrix, Calicorema, Dicraurus.*

Ampelideae.

266. **Lécard. Eine neue Traubenspecies aus Afrika.** (Die Weinlaube, 12. Jahrg. 1880 No. 44, S. 524. Biedermann's Centralblatt für Argrikulturchemie etc. 1880, S. 916.)

Bespricht die Entdeckung einer wilden Rebe in den Einöden Sudans, „mit krautartigen Trieben, kräftigen Wurzeln und köstlichen Früchten". K. Wilhelm.

Amygdaleae.

267. **S. Calloni. Pistillodie des étamines dans la fleur du Persica vulgaris.** (Bulletin des travaux de la Société botanique de Genève pendant les années 1879–80, p. 97–108.)

Bei Lugano steht ein Pfirsichbaum, dessen Staubgefässe alljährlich in Griffel umgebildet sind; die letzteren sind zu einer Zeit reif, wo die Antheren bereits entleert sind, so dass sich diese abnormale Pflanze weder zu vermehren vermag, noch auch von einem gleichen Exemplar abstammen kann: sie repräsentirt also keine Raçe. Der äussere Kreis von Blumenblättern jeder Blüthe ist normal, je näher dem Centrum der Blüthe, desto vollkommener die Ausbildung der abnormalen Griffel.

(Nach: Revue bibliogr. du Bullet. de la Soc. bot. de France 1881, p. 43–44.)

268. **Botanical Magazine 1880**

bildet ab: tab. 6519 *Prunus divaricata* Ledeb.

Anacardiaceae.

269. **H. Baillon. Sur le Dacryodes.** (Bulletin mensuel de la Société Linnéenne de Paris, 1880, p. 254–255.)

Dacryodes muss von den Burseraceen zu den Anacardiaceen versetzt werden, da das Gynaeceum mit dem von *Pistacia* übereinstimmt. Auch ist der Kelch fast vollständig frei.

270. **Hooker's Icones plantarum 1880**

bilden ab: tab. 1308 *Ganophyllum falcatum* Blume.

271. **A. Engler. Diagnosen neuer Burseraceae und Anacardiaceae.** (Engler's Botanische Jahrbücher I, Leipzig 1880/81, S. 41–47.)

Swintonia Griff. Neue Formen sind *Sw. Schwenkii* Kurz var. *Beccarii*, *Sw. glauca*, *Sw. acuta*, alle in Borneo von Beccari gesammelt. – Melanorrhoea *Beccarii* n. sp., ebendaher. – Astronium Jacq. erhält eine neue Species aus Paraguay: *A. gracile* Engl.; *Myracrodruon* Fr. Allemao ist nur eine Section von *Astronium*, dazu gehören neu: *A. Candollei* und *Balansae* aus Paraguay. – Bei Schinopsis Engl. wird die Priorität dieses Namens der *Quebrachia* Grisebach's gegenüber besprochen, von welcher keine Diagnose existirt. – Duvaua March. gehört als Section zu *Schinus*, da die Früchte übereinstimmen; die Aufstellung einer Section *Ortorrhiza* innerhalb der als Gattung betrachteten *Duvaua* von Seite Grisebach's gründet sich auf irrthümliche Vermengung ganz verschiedener Pflanzen.

Apocyneae.

272. **H. Baillon. Sur quelques nouveaux Geniostoma.** (Bulletin mensuel de la Société Linnéenne de Paris, 1880, p. 247–248.)

Besprechung von 4 neuen *Geniostoma*-Arten aus Neu-Caledonien, welche ebenfalls bestätigen, dass die Gattung den Apocyneen beigezählt werden muss; das Vorhandensein von Stipeln beweise nichts gegen diese Stellung. Die neuen Species heissen: *G. foetens* (Balansa No. 2169), *G. celastrineum* (Balansa No. 2173), *G. Balansaeanum* (No. 168) und *G. vestitum*. Verf. wiederholt seine Ansicht, dass *Labordia* zu *Geniostoma* gehört und letztere Gattung eine Section der Apocyneen bildet, welche durch *Pagamea* und *Gartnera* mit den Rubiaceen verbunden wird.

273. **P. G. Lorentz. Notizen aus Argentinien.** (Botanisches Centralbl. 1880, p. 1337–1340.)

Grisebachiella Hieronymi Lorentz, novum genus et nova species e familia Apocynearum (*Echitideae*, Subtribus unbekannt, da die Blüthen noch zu wenig entwickelt die Früchte ungenügend bekannt waren und die Samen mangelten). Calyx durus, crassus, persistens, profunde 5-partitus, sepalis ad basin in tubum brevem coalitis, supra liberis, valde concavis obtusis, extus pube tenera tectus, vel obscurus, subglaber. In basi loborum

calycis acervi glandularum magis minusve numerosarum persistens, cum fructus maturatione parum auctus. Corollae tubus in gemma brevissimus, segmenta multo longiora, late ovata, obtusa, uninervia, tenera, flavescentia, extus spectanti dextrorsum torta et obtegentia. Stamina filamentis brevissimis, basi cum tubo corollae connatis. Antherae latae, liberae, late ovatae, apice subtruncatae vel submarginatae, sub loculis prominentiis basi stigmatis arcte adpressis instructae, basi subsagittatae vel rotundatae, stigmati arcte adpressae et supra conniventes sed non adhaerentes. Stigma magnum, capitatum, in sectione transversali quinqueangulum vel pressione antherarum subirregulare, in angulis prominentiis pellucidis instructum, in vertice apiculis 2 pellucidiusculis ornatum subinaequilaterum. Ovarium in nostris exemplaribus minimum, supra semiliberum, in basi cum tubo corollae et calycis in discum connatum. Pars libera fissura dimidiata — in ambabus partibus loculus unicus. Collum brevissimum. — Flores singuli in axillis foliorum decussatorum, in petiolis brevissimis deorsum curvatis.

274. **Abgebildet in Illustration horticole** XXVII, 1880:

Dipladenia amabilis Backh. p. 134, tab. 396.

Araliaceae.

275. **E. Marchal. Notice sur les Héderacées récoltées par M. Ed. André dans la Nouvelle-Grenade, l'Equateur et le Pérou.** (Bulletin de la Société Royale de Botanique de Belgique, tome XIX, fasc. 2. Bruxelles 1880, p. 85—93.)

(Auch separat in gr. 4° erschienen als Abdruck aus dem Compte rendu du Congrès de Botanique et d'Horticulture de 1880.)

Die besprochenen Hederaceen gehören zu den Gattungen *Oreopanax* und *Sciadophyllum* und stellen neue Varietäten schon bekannter Arten oder ganz neue Species dar. Die letzteren sind: *Oreopanax Andreanum* (Ecuador 2600 m) und *Sciadophyllum Planchonianum* (Ecuador 3000 m).

Aristolochiaceae.

276. **Bentham et Hooker. Genera plantarum** III, 1, p. 121—125.

Die Lindley'sche Gattung Trichopodium, welche von ihrem Autor den Aristolochiaceen zugezählt wurde, gehört zu den Dioscorideen.

277. **The Gardeners' Chronicle** XIV, 1880, p. 116, fig. 28

bespricht *Aristolochia ungulifolia* Mast., giebt die lateinische Diagnose und eine Abbildung derselben mit Blüthendialyse.

Artocarpeae.

278. **H. Baillon. Sur deux Artocarpées anormales et méconnues.** (Bulletin mensuel de la Société Linnéenne de Paris, 1880, p. 252—253.)

Verf. bespricht zwei Pflanzen mit *Ilex*-artigen Blättern, welche in den Gärten von Neapel und des Pariser Museums cultivirt werden, die männlichen Inflorescenzen von *Pseudolmedia* und die Blätter wie den Habitus gewisser *Sorocea*-Arten haben, aber statt der grossen Stipeln nur ganz kleine, kaum erkennbare besitzen. Sie bilden die neue Gattung *Olmediella* und heissen *O. ilicifolia* (Paris) und *O. Cesatiana* (Neapel).

Asclepiadeae.

279. **Hooker's Icones plantarum 1880**

bilden ab: tab. 1311 *Astrostemma spartioides* Benth. n. gen. et spec. von Borneo.

Astrostemma (Asclepiadeae, trib. Cynancheae). Calyx parvus, alte 5-fidus, eglandulosus. Corollae tubus calyce sublongior, turbinatus; limbus dilatatus, alte 5-fidus, lobis inflexis conniventibus angustissime contorto-imbricatis. Corona simplex, tubo stramineo affixa, fere ad basin in lobos 5 planos stellato-patentes divisa. Stamina basi corollae affixa, filamentis in tubum brevem latum connatis; antherae membrana inflexa parva terminatae. Pollinia in quoque loculo solitaria, ovoidea, ab apice pendula. Stigma vertice planum. Folliculi .... Frutex per anthesin aphyllus, junior folia perpauca parva ferens. Ramuli juncei, apice spicam brevem ferentes, floribus parvis. — Spec ·1.

280. **A. Gray. Some species of Asclepias.** (Proceedings of the American Academy of Arts and Sciences VIII, 1880/81, p. 102—104.)

Fünf neue Species aus Nordamerika und Mexico werden mit lateinischen Diagnosen publicirt.

Aurantiaceae.

281. **Botanical Magazine 1880**

bildet ab: tab. 6513 *Citrus trifoliata* Linn.

Balanophoreae.

282. **Bentham et Hooker. Genera plantarum** III, 1, p. 232—239.

Die Verf. sind der Ansicht, dass die weiblichen Blüthen der *Langsdorfieae*, *Helosideae* und *Lophophyteae* aus dem Fruchtknoten mit dem obersten freien Saum des Perianthiums bestehen, entgegen Hofmeister und Eichler, welche die Blüthen als aus einem nackten, von Anhängseln gekrönten Fruchtknoten bestehend betrachten.

Monostyli. Stylus 1 v. 0.

Stamen 1 v. stamina 2—4 inter se libera.

I. Cynomorieae. Flores polygami, perianthio instructi. Stamen 1, in fl. ☿ epigynum, anthera 2-loculari. Ovulum 1, pendulum: *Cynomorium*.

II. Sarcophyteae. Flores dioici rarius monoici. Perianthium fl. ♂ 3-4-lobum; fl. ♀ 0. Stamina 3, antheris multilocellatis. Stylus 0. Ovula 3, pendula: *Sarcophyte*.

III. Mystropetaleae. Flores monoici. Perianthium fl. ♂ 2-labiatum, 3-lobum; fl. ♀ epigynum, subcampanulatum. Stamina 2—3, antheris 2-locularibus. Ovula 3, pendula: *Mystropetalum*.

IV. Dactylantheae. Flores monoici? Perianthium fl. ♂ 0; fl. ♀ e processibus subulatis 2—3. Stamina 1 v. 2, antheris 2-locularibus. Ovula ignota: *Dactylanthus*.

Stamina lobis perianthii opposita, in columnam connata.

V. Eubalanophoreae. Flores monoici v. dioici. Perianthium fl. ♂ 2—6-lobum; fl. ♀ 0. Stamina 3—∞, antheris 2-locularibus v. 4—∞-locellatis. Ovulum 1, pendulum: *Balanophora*.

VI. Langsdorffieae. Flores dioici v. monoici. Perianthium fl. ♂ 3-lobum v. e squamis 2—3; fl. ♀ tubulosum. Antherae 2-loculares. Ovulum 1: *Langsdorffia*, *Thonningia*.

Distyli. Styli 2.

VII. Helosideae. Perianthium fl. ♂ 3-lobum v. integrum; fl. ♀ ovario adnatum limbo breviter 2-labiato. Stamina 3, in columnam connata.

Perianthium fl. ♂ 3-lobum: *Scybalium*, *Helosis*.

Perianthium fl. ♂ subcampanulatum v. tubulosum: *Corynaea*, *Rhopalocnemis*.

VIII. Lophophyteae. Perianthium fl. ♂ 0; fl. ♀ ovario adnatum, limbo truncato. Stamina 2, antheris 2-locularibus: *Lophophytum*, *Ombrophytum*, *Lathrophytum*.

Balanopseae.

283. **Bentham et Hooker. Genera plantarum** III, 1, p. 341.

Die kleine Familie der *Balanopseae*, aus der einzigen Gattung *Balanops* mit 6—7 Arten bestehend, wurde von ihrem Autor Baillon zu den Cupuliferen gestellt, ist jedoch nach B. et H. den Euphorbiaceen viel näher und wird unmittelbar nach denselben aufgeführt.

Balanopseae Benth. et Hook. — Flores dioici, ♂ in spicis amentaceis sparsi, breviter pedicellati v. subsessiles. Perianthium (v. bracteola?) ad apicem pedicelli e squama unica unilaterali. Stamina ∞ (2—12 saepius 5—6) filamentis brevissimis v. 0. Antherae in toro subsessiles, ovatae, loculis 2 parallelis dorso contiguis, rima longitudinali latiuscule 2-valvibus, connectivo interdum in acumen minutum producto. Ovarii rudimentum 0 v. rarius in flore terminali minutum, 2-partitum. Flores ♀, intra involucrum e bracteis ∞-seri.

atim imbricatis solitarii, sessiles. Perianthium 0. Ovarium sessile, placentis 2 parietalibus imperfecte 2-loculare; apice in stylos 2 fere ad basin 2-partitos desinens, ramis stigmatosis longe subulatis flexuosis. Ovula in quaque placenta 2, collateralia, a basi erecta, anatropa, funiculis brevibus supra micropylem in obturatorem dilatatis. Drupa involucro persistenti insidens, ovoidea v. oliviformis, 2-pyrena v. abortu 1-pyrena; epicarpium subcoriaceum, nitidum; mesocarpium succulentum; pyrenae si duae, facie plana sese applicitae, dorso convexae, duriusculae v. osseae. Semina in quaque pyrena solitaria, a basi erecta, subsessilia, pyrenae conformia; testa membranacea. Albumen carnosum. Embryo albumine paullo brevior, rectus, cotyledonibus late ovatis v. oblongis planis tenuibus v. crassiuscule carnosis, radicula tereti infera. — Arbores fruticesve. Folia alterna v. sparsa, saepe subverticillatim approximata, coriacea, integerrima v. rarius leviter denticulata, pennivenia. Stipulae 0. Amenta mascula et flores foeminei in ramulis annotinis v. vetustioribus infra folia sparsa, sessilia. Bracteae squamiformes ∞-seriatim imbricatae, ad basin amenti ♂ minimae, caducissimae, sub flore ♀ ab exterioribus in interiores gradatim increscentes, sub fructu v. post drupas delapsas persistentes; bracteae praeterea minutae glanduliformes in rhachi amenti ♂ plures. Bracteola ad quemque florem a Baillono memorata nobis potius, uti supra, perianthii rudimentum videtur. — Genus unicum Novo-Caledonicum.

Balsamineae.

284. **Th. Saelan. Beskrifning öfver Impatiens parviflora DC.** (Meddelanden af Societas pro Fauna et Flora Fennica, 5. Heft, Helsingfors 1880, p. 249—250.)

Beschreibung der genannten Pflanze.

Begoniaceae.

285. **H. Baillon. Sur les styles des fleurs mâles des Begonia.** (Bulletin mensuel de la Société Linnéenne de Paris 1880, p. 236.)

Bei Begonien mit gefüllten Blüthen kommen Griffel vor, welche mit Narbenpapillen bedeckt sind. Solche Blüthen sind nicht, wie man zunächst vermuthen möchte, weibliche, sondern vielmehr männliche, und es haben sich hier Staubgefässe in Griffel umgewandelt. Aehnliches kommt auch in den männlichen Blüthen von Ricinus vor. — In den gefüllten männlichen Blüthen der Knollenbegonien sind die Staubgefässe in Blumenblätter umgewandelt und sehr zahlreich, in gefüllten weiblichen Blüthen die letzteren in geringerer Menge vorhanden. Manche weibliche Begoniaceenblüthen besitzen ein rudimentäres Androeceum, welches in Blumenblätter umgebildet werden kann.

286. **P. Duchartre. Observations sur les fleurs doubles des Bégonias tubéreux.** (Bulletin de la Société botanique de France, tome XXVII, Paris 1880, p. 134—140.)

Die knolligen Begonien Südamerikas zeichnen sich vor den andern Arten dadurch aus, dass bei ihnen in den Dichasien die mittlere Blüthe männlich, die beiden seitlichen weiblich sind, während es sich bei den übrigen umgekehrt verhält. Man hat zahlreiche Bastarde derselben erzielt, welche zum Theil Neigung zur Verdoppelung der Blumen zeigen; der Meinung, dass die männlichen Blüthen allein gefüllt werden können (Morren, Belg. hort. 1879, p. 66) steht eine andere Angabe gegenüber, dass auch weibliche Blüthen, obgleich seltener, sich füllen können (Fournier in Journ. de la Soc. centr. d'hortic. 1879, p. 284). Verf. studirte daher an 10 Varietäten die Art der Verdoppelung der Blüthen und giebt in vorliegendem Aufsatz seine Resultate wieder. Es werden gefüllte männliche und weibliche Blüthen beschrieben, theils solche mit vermehrten Petalen und zu solchen umgewandelten Staubgefässen, theils solche mit an ihrem Rande Samenknospen tragenden Blumenblättern und andere proliferirende, mit vier aus der Mitte der Blüthe sich erhebenden gestielten Blüthchen; die Füllung der weiblichen Blüthen beruht theils auf der Petalisation der Griffel, theils auf Vermehrung der normalen Petala und auf Vermehrung der Griffel. Zuweilen werden mitten unter den vermehrten, von Narben gekrönten Blumenblättern Staubgefässe ausgebildet, so dass eine Art Hermaphroditismus resultirt.

287. **E. Fournier. Les Bégonias tubereux.** (Flore des serres XXIII, 1880, p. 52—68.)

Die knolligen Begonien stammen alle aus Südamerika, dem grössten Theil nach von dem Ostabhange der Anden in Bolivia zwischen 2—3000 m und höher. Es sind 11

Arten, welche zu einer natürlichen Section der Gattung gehören, die bisher nicht gekennzeichnet worden ist. Verf. bespricht die hergehörigen Species einzeln, erörtert die Literatur und stellt für die knolligen Begonien die Untergattung *Lemoinea* auf mit folgendem Charakter:

Lemoinea subgen. nov. *Begonieae*: Männliche Blüthe mit 4—8, weibliche mit 5 Petalen; Placenten gespalten; Griffel bleibend; Streifen des stigmatischen Gewebes in Hufeisenform die äussere Seite der Gabelung des Griffels umgebend und spiralförmig längs seiner Zweige bis zu deren Spitze gehend, ohne zur Basis des Griffels längs seiner Innenseite hinabzugehen; Rhizom knollig; Monoecisch.

Dazu gehören die folgenden Arten, deren Uebersicht so gegeben wird:

Antheren obovat.
 Filamente völlig frei . . . . (*Husczia* DC.)
  Petala der ♂ Blüthe 7—8 . . . . . . *B. octopetala* L'Her., *B. rosacea* Putz.
  Petala der ♂ Blüthe 4.
   Blüthen roth oder rosa.
    Stengellos.
     Fruchtknoten kahl . . . . *B. Veitchii* Hook. f.
     Fruchtknoten behaart . . . . . *B. rosaeflora* Hook. f.
    Mit Stengel . . . . *B. Clarkei* Hook. f.
   Blüthen gelb . . . . *B. Pearcei* Hook. f.
 Filamente an der Basis kurz monadelphisch (*Eupetalum* Kl.) *B. geraniifolia* Hook.
 Filamente rispig-monadelphisch (*Barya* Kl.) . *B. boliviensis* A. DC.
Antheren lineal.
 Mit Stengel . . . . *B. Davisii* Hook. f.
 Ohne Stengel.
  Blätter etwas gekerbt . . . . *B. cinnabarina* Hook. f.
  Blätter ganzrandig . . . . *B. Froebelii* A. DC.

Die ganze Gattung *Begonia* wird wie folgt in Untergattungen zerlegt:

Petala der ♂ Blüthe 5.
 Stigmatisches Gewebe in einer Schneckenlinie.
  Stigmatisches Gewebe nicht bis zur Griffelbasis gehend.
   Griffel hinfällig . . . . *Platycentrum.*
   Griffel bleibend.
    Placenten gespalten . . . . *Lemoinea.*
    Placenten ganz . . . . *Weltonia.*
  Stigmatisches Gewebe bis zur Griffelbasis gehend.
   Placenten gespalten . . . . *Begoniastrum.*
   Placenten ganz . . . . *Gurltia.*
 Stigmatisches Gewebe den Griffel ganz bedeckend.
  Placenten gespalten . . . . *Tittelbachia.*
  Placenten ganz . . . . *Wageneria.*
Petala der ♂ Blüthe 2.
 Petala der ♀ Blüthe 5.
  Placenten gespalten . . . . *Donaldia.*
  Placenten ganz . . . . *Augustia.*
 Petala der ♀ Blüthe 2.
  Placenten gespalten . . . . . , ... *Gireoudia.*
  Placenten ganz . . . . *Haagea.*

288. **C. B. Clarke. On Indian Begonias.** (Journal of the Linnean Society, vol. XVIII, London 1880, p. 114—122, tab. 1—3.)

Die Begoniaceen bestehen aus 3 Gattungen: *Hillebrandia*, *Begoniella* und *Begonia*, von denen die beiden ersteren monotypisch sind, die letztere von ca. 350 Arten gebildet

wird. *Begonia* wurde von A. Decandolle (Prodromus XV, 1) in 3 Gattungen getheilt, von denen *Mezierea* 3 Arten umfasst, welche durch die einfächerige Kapsel charakterisirt sein sollten; zwei dieser Arten haben jedoch eine zweifächerige Frucht und gehören daher zu *Platycentrum*. Die zweite Decandolle'sche Gattung *Casparya* mit 14 südamerikanischen und 4 javanischen Gattungen beruht auf dem Aufspringen der Kapsel auf den Flügeln, nicht auf den Flächen; 3 dazugerechnete indische Species besitzen aber eine nichtaufspringende beerenartige Frucht. Verf. berücksichtigte besonders das Aufspringen und theilt demgemäss die Gattung *Begonia* in folgender, ihm „eminent natürlich" erscheinender Weise ein:

Subgenus 1. Casparya. Frucht 4—(3-)fächerig, nicht aufspringend, oder bei *B. Roxburghii* an den Kanten unregelmässig aufreissend. Kräftige Pflanzen mit grossen Früchten. Placenten zweitheilig. Früchte rund oder kantig oder gehörnt, aber nicht mit papierdünnen Flügeln.

B. Roxburghii A. DC., *B. tessericarpa* Clarke, *B. silhetensis* Clarke, *B. inflata* Clarke, *B. dux* Clarke.

Subgenus 2. Parvibegonia. (char. emend.) Kapsel 2—(3-)fächerig, nicht aufspringend. Schlanke Kräuter mit schlanken Kapseln, deren Wände papierartig sind und unregelmässig aufbrechen. Placenten zweitheilig und manchmal einfach.

Section A. Fruchtknoten und Kapsel 2fächerig, letztere mit 3 Flügeln, von denen oft einer grösser als die andern. Die beiden, dem grösseren Flügel anliegenden Flächen haben keine Mittellinie, d. h. sie haben keine Scheidewand, welche im Innern an ihrer Mitte angesetzt wäre. *B. verticillata* Hook. f., *B. prolifera* A. DC., *B. paleacea* Kurz, *B. sinuata* Wall., *B. andamensis* Parish, *B. martabanica* A. DC., *B. Parishii* Clarke, *B. flaccidissima* Kurz, *B. crenata* Dryander, *B. canarana* Miq.

Section B. Fruchtknoten und Kapsel 3fächerig, letztere ungeflügelt, mit einer schlanken Rippe längs der Mitte jeder Fläche, welche dem daselbst innerhalb angehefteten Septum entspricht. *B. delicatula* Parish.

Subgenus 3. Alaecida. Kapsel 3fächerig, mit verlängerten krautigen (nicht papierartigen) Kanten, genau auf der Mitte jedes Faches in einfacher Linie aufspringend. Kleine Pflanzen mit kleinen Blüthen und Früchten. Kapseln von oben betrachtet sternförmig 3strahlig mit 6 sternförmigen Rippen. *B. alaecida* Clarke, *B. tricuspidata* Clarke, *B. triradiata* Clarke.

Subgenus 4. Aschisma. Kapsel 3fächerig mit 3 papierartigen Flügeln, mit einer elliptischen Linie auf jeder der 3 Flächen aufspringend. Placenten ungetheilt. Jede der drei Flächen der Kapsel ist innen längs ihrer Mittellinie an dem Septum befestigt und die elliptische Klappe kann daher nicht abfallen, bis das Septum schliesslich von der Axe sich loslöst; zuerst wird die Fläche mittelst eines schmalen Spaltes geöffnet.

B. fibrosa Clarke, *B. tenera* Dryand., *B. subpeltata* Wight, *B. concanensis* A. DC., *B. trichocarpa* Dalz., *B. nivea* Parish, *B. albo-coccinea* Hook., *B. floccifera* Bedd., *B. Brandisiana* Kurz, *B. Wallichiana* A. DC., *B. malabarica* Lamk.

Subgenus 5. Eu-Begonia. Kapsel 3fächerig, mit 3 papierartigen Flügeln, in einer elliptischen Linie auf allen drei Flächen aufspringend. Placenten zweitheilig. Ein Flügel oft viel grösser als die andern. Die drei Flächen der Kapsel sind längs ihrer aussen vorspringenden Mittellinie an die Septa angeheftet und fallen daher erst in einem sehr späten Stadium ab, wenn die Septa selbst von der Axe abreissen, oder sie brechen in zwei Hälften von dem Septum her auseinander. *B. picta* Smith, *B. satrapis* Clarke, *B. Evansiana* Andr., *B. Josephi* A. DC., *B. pedunculosa* Wall., *B. surculigera* Kurz, *B. modestiflora* Kurz, *B. parvuliflora* A. DC., *B. gemmipara* Hook. f., *B. cordifolia* Thwaites, *B. amoena* Wall., *B. scutata* Wall., *B. ovatifolia* A. DC., *B. superfoliata* Parish, *B. moulmeinensis* Clarke, *B.? fallax* DC.

Subgenus 6. Platycentrum. Kapsel 2fächerig, 3flügelig, an einer oder allen drei Flächen aufspringend. Placenten zweitheilig. Zwei Flügel viel kleiner als der dritte (manchmal fast verschwindend), eine schmale Fläche zwischen sich einschliessend. Schmale Fläche mit einer Mittellinie, welche die Ansatzstelle des Septums im Innern bezeichnet;

die beiden seitlichen breiten Flächen ohne Mittellinie, weil die zweite Scheidewand auf den grossen Flügel zuläuft.

Section A. Elasticae. Kapsel in einer elliptischen Linie um die schmale Fläche aufspringend, die breiteren Flächen nicht aufspringend. Die schmale Fläche öffnet sich früh von der Basis her, indem die Scheidewand, an welcher sie befestigt ist, in der Mitte des unteren Theiles der Kapsel zerbricht und oft etwas elastisch die Placenten an ihrer Aussenseite trägt. *B. gigantea* Wall., *B. episcopalis* Clarke.

Section B. Eu-Platycentrum. Kapsel mit einer elliptischen Linie um die schmale Fläche aufspringend und gleichzeitig mit einer, den schmalen Flügeln anliegenden Linie auf jeder der breiten Flächen. Nicht selten setzt sich jede dieser Linien schliesslich in eine vollständige Ellipse auf jeder breiten Fläche fort, welche dann ganz frei werden und als Klappen abfallen. *B. xanthina* Hook., *B. rubrovenia* Hook., *B. laciniata* Roxb., *B. barbata* Wall., *B. megaptera* A. DC., *B. sikkimensis* A. DC., *B. Cathcartii* Hook. f., *B. Thomsonii* A. DC., *B. Griffithii* Hook., *B. rex* Putzeys, *B. brevicaulis* A. DC., *B. integrifolia* Dalz., *B. guttata* Wall., *B. procridifolia* Wall., *B. goniotis* Clarke, *B. sandalifolia* Clarke.

Von den meisten Arten werden auf den beigegebenen drei Tafeln Frucht, Querschnitt derselben und Same abgebildet.

Berberideae.

289. **J. G. Baker. A synopsis of the species and forms of Epimedium.** (The Gardeners' Chronicle XIII, 1880, p. 620, 683.)

Beschreibungen und Uebersicht der Arten von *Epimedium*, über welche in den Gärten grosse Verwirrung herrscht. Die Blüthe hat drei viergliedrige Quirle ausserhalb des Androeceums, alle opponirt; die beiden äusseren werden als Sepala, der innerste als Petala aufgefasst. Verf. giebt folgende Uebersicht:

Gruppe 1. Petala gespornt. Blüthenstiel nicht direct vom Rhizom entspringend.

Petala kaum mit Spreite, Staubgefässe und Griffel dieselben weit überragend: *E. alpinum* L., *E. elatum* Morr et. Dcne.

Petala mit Lamina, Staubgefässe und Griffel nicht verlängert: *E. rubrum* Morren, *E. concinnum* Vatke, *E. Musschianum* Morr. et Dcne., *E. macranthum* Morr. et Dcne.

Gruppe 2. Petala gelb, mit kleinem Sporn. Blüthenstiele vom Rhizom entspringend: *E. Perralderianum* Cosson, *E. pteroceras* Morren, *E. pinnatum* Fisch.

Gruppe 3. Wie Gruppe 1, aber Petala ungespornt *(Aceranthus)*: *E. diphyllum* Lodd., *E. sagittatum* Baker.

290. **Berberis stenophylla** (= hybr. *B. Darwini* × *empetrifolia*) in The Gardeners' Chronicle XIV, 1880, p. 209 fig. 44 abgebildet.

291. **Botanical Magazine** 1880 bildet ab: tab. 6505 *Berberis buxifolia* Lamk., tab. 6509 *Epimedium Perralderianum* Cosson.

Bignoniaceae.

292. **A. Czullick. Ueber eine neue Species Catalpa.** (Wiener illustrirte Gartenzeitung 1880, pag. 271–274.)

Eine neue Art, *Catalpa speciosa* Warder, aus dem Westen Nordamerikas, wird systematisch und dendrologisch besprochen.

293. **The Gardeners' Chronicle** XIII, 1880, pag. 650–651 bespricht die in Amerika bekannten Arten der Gattung Catalpa und giebt folgende Uebersicht derselben:

Blätter glatt, meist ganz; Blüthen gross, in Trauben: *C. Bungei.*

Blätter flockig oder behaart.

Blätter meist ganz. Blüthen gross, in Rispen.

Oberlippe der Blumenkrone kürzer als die Unterlippe, letztere ganzrandig: *C. bignonioides.*

Oberlippe länger als die Unterlippe; letztere zweilappig: *C. speciosa.*
Blätter meist gelappt; Blüthen klein, in Rispen: *C. Kaempferi.*

294. **C. Bolle. Catalpa speciosa.** (Monatsschrift des Vereins zur Beförderung des Gartenbaues in den Kgl. Preuss. Staaten etc. Berlin. 23. Jahrgang, 1880, p. 92—93.)

Catalpa speciosa hat nicht C. S. Sargent, sondern Dr. J. A. Warder als Autor.

295. **Incarvillea Olgae** Regel n. sp. (Kokand); Regel's Gartenflora 1880, p. 3, tab. 1001.

296. **Botanical Magazine** 1880

bildet ab: tab. 6501 *Bignonia capreolata* Linn. var. *atrosanguinea* n. var. (Südliche Vereinigte Staaten).

Bixaceae.

297. **Remy Chatel. De la famille des Bixacées.** Étude et description de la tribu des Pangiées et du Gynocardia odorata en particulier. Thèse de pharmacie. Paris 1880.

Chatel versteht unter *Bixaceae* nicht nur die *Bixeae, Homalieae* und *Samydeae*, sondern auch die *Turnereae, Flacourtieae, Papayaceae, Cochlospermeae* etc. Die Gattung *Erythrospermum* gehört zu den *Flacourtieae.* — Im ersten Theil seiner Arbeit beschreibt Verf. die *Bixaceae* und ihre Ordnungen, im zweiten werden die wichtigsten Gattungen besprochen, der dritte ist ganz besonders der Gattung *Gynocardia* gewidmet, und den Schluss bilden interessante Mittheilungen über medicinische Anwendungen.

298. **Azara microphylla** Hook. fil.

wird in der Montsschrift des Vereins zur Beförderung des Gartenbaues in den K. Preussischen Staaten, 23. Jahrg. 1880, p. 180—182, fig. 2—3 beschrieben und abgebildet.

Borragineae.

299. **The Gardeners' Chronicle** XIV, 1880

bildet ab: *Trachystemon orientalis* p. 17.

300. **C. E. Bessey. The supposed Dimorphism of Lithospermum longiflorum** (L. angustifolium Michx.). The American Naturalist 1880, pag. 417—421.

Die auf den Prärieen und grossen Ebenen Nordamerikas häufige Pflanze bildet im Frühling grosse Blüthen, deren Röhre ca. 30 mm Länge und 2—3 mm Durchmesser besitzt. In Central-Jowa beginnt sie Anfang Juni kleine kleistogamische Blüthen von 5—6 mm Länge zu entwickeln, welche bis zum Herbst allein vorhanden sind, während die grossen plötzlich verschwinden. Beide Formen der Blüthe sind vollkommen fruchtbar. — In den grossen Blüthen stehen manchmal die Antheren höher als das Stigma, manchmal niedriger, so dass man Dimorphismus vermuthen könnte. An der Hand zahlreicher sorgfältiger Messungen, welche Verf. sowohl in einer Liste als auch durch eine diagrammatische Tafel mittheilt, weist derselbe nach, dass die Länge der Corolle ausserordentlich variabel ist, dass der Abstand von den Antheren bis zur Spitze der Kronröhre nahezu der nämliche bleibt, so dass die Stellung der Antheren von der Länge der Röhre abhängt, und dass die Länge des Griffels noch mehr variirt als die der Kronröhre; es kann also von Dimorphismus keine Rede sein. Auch die Pollenkörner zeigen alle Uebergänge ihres Durchmessers von 0.025 bis 0.042 mm. Verf. stellt sich die Frage, ob hier ein Fall von beginnender Heterostylie vorliegt, oder ob diese Species erst neuerdings nach der Annahme der Kleistogamie ihre frühere heterostyle Form verloren habe?

301. **C. B. Clarke. On Arnebia and Macrotomia.** The Journal of the Linnean Society XVIII, London 1880/81, pag. 524—525, mit Holzschnitten.

Arnebia ist in jeder Species dimorph; es giebt eine langgriffelige Form mit tief inserirten Staubgefässen und eine kurzgriffelige Form mit hoch inserirten Staubgefässen. — *Macrotomia* zeigt ähnliche Verhältnisse, doch ist bei *M. Benthami* in beiden Blüthenformen der Griffel an der Spitze zweitheilig, während derselbe bei *M. perennis* in der langgriffeligen fast ungetheilt ist, in der kurzgriffeligen wie bei *M. Benthami.* Die Grenze beider Gattungen wird dadurch verwischt, da nach den „Genera plantarum" von Bentham und Hooker *Arnebia* von *Macrotomia* durch den zweitheiligen Griffel verschieden sein soll.

302. **J. Britten. Symphytum peregrinum Ledeb.** Journal of Botany IX, 1880, p. 57—58.

Reproduction der im Botanical Magazine 1879 gegebenen Diagnose und der historischen

Besprechung dieser Art. *Symphytum peregrinum* Ledeb. Ind. sem. hort. Dorpat. 1820, p. 4 ist = *S. asperrimum* Bab. Fl. Bathon 32.

303. **Symphytum peregrinum Ledeb.**

Im Report on the Progress and Condition of the Royal Gardens at Kew during the year 1879, London 1880, wird pag. 17 diese Pflanze besprochen und auf einer dem Botanical Magazine tab. 6466 entlehnten Tafel abgebildet.

Burseraceae.

304. **A. Engler. Diagnosen neuer Burseraceae und Anacardiaceae.** Engler's Botanische Jahrbücher I, Leipzig 1880/81, pag. 41—47.

Balsamea Gleditsch ist der älteste Name einer Gattung, deren Arten später als *Balsamodendron* beschrieben werden. Engler zählt die bekannten Arten auf und fügt als neue Arten *B. pilosa* aus Zanzibar und *B. Hildebrandtii* aus Somali hinzu. — *Santiria* Blume schliesst auch *Trigonochlamys* Hook. fil. ein, da Beccari auf Borneo Arten sammelte, welche zwischen beiden vermitteln. Eine dieser Species ist *S. bornensis* Engl., welche der *S. Griffithii* nahe steht. — Von *Bursera* L. werden alle bisher erkannten Species aufgeführt und um *B. Karsteniana* aus Venezuela, *B. Galeottiana* aus Mexico und *B. Schiedeana* aus Mexico bereichert.

Büttneriaceae.

305. **A. Ernst. On the heterostylism of „Melochia parvifolia H. B. K."** Nature, a weekly illustrated Journal XXI, 1880, pag. 217.

Melochia parvifolia H. B. K. ist dimorph lang- und kurzgriffelig in gleicher Individuenzahl in der Umgebung von Caracas. Kreuzungsversuche ergaben einen günstigen Einfluss der Kreuzbefruchtung, insofern als die Durchschnittszahl der erzeugten Samen in einer Kapsel hierbei die Normalzahl erreichte, während sie bei Selbstbefruchtung hinter derselben zurückblieb.

Cacteae.

306. **Botanical Magazine** 1880

bildet ab: *Cereus Fendleri* Engelm. tab. 6533.

Campanulaceae.

307. **A. W. Eichler. Ueber gefüllte Blüthen von Campanula Medium L.** (Sitzungsberichte des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg 1879; mitgetheilt in: „Botanische Zeitung" XXXVIII, 1880, p. 239.)

Die äussere, der sonst normalen entsprechende, Krone war mehr oder minder in ihre Theile aufgelöst und von kelchartiger Beschaffenheit. Solche Fälle sind selten (bekannt ist nur der „St. Valery's apple" durch Masters und die Aurikel durch A. de Candolle); Verf. kennt einen ähnlichen bei *Pirus communis* im Münchener botanischen Garten.

308. **Botanical Magazine** 1880

bildet ab: tab. 6478 *Phyteuma comosum* L., tab. 6482 *Wahlenbergia tenuifolia* A. DC., tab. 6485 *Cyananthus lobatus* Wall., tab. 6504 *Campanula fragilis* Cyrill.

309. **Phyteuma comosum L.**, in The Gardeners' Chronicle XIV, 1880, p. 176, fig. 38—39 abgebildet (nicht gerade charakteristisch?) mit Blüthendialyse.

Caprifoliaceae.

310. **P. Magnus. Linnaea borealis mit Blüthenanomalien.** (Verhandl. des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg XXII, Berlin 1881, p. 71.)

Verf. fand bei Pontresina im Engadin eine Anzahl Exemplare von *Linnaea borealis* Gron., die theils petaloidische Ausbildung der Kelchblätter, theils Vermehrung der Glieder der einzelnen Blüthenkreise (Vielzähligkeit und Dédoublement), theils spiralige Verwachsung von Kelch und Krone zeigten. Die 6zähligen Blüthen werden näher besprochen.

311. **Maximovicz. Diagnoses plantarum novarum asiaticarum III.** (Bull. de l'Acad. Imp. des Sciences des St. Pétersbourg XXVI, 1880, pag. 474 sqq.)

Bearbeitung der Gattung *Viburnum* unter besonderer Rücksicht auf die ostasiatischen Arten. Die Eintheilung derselben in Sectionen sei hier wiedergegeben:

Sectio I. Tinus. Costae foliorum ante marginem anastomosantes, serraturas v. dentes vulgo minores vel obsoletas haud v. in paucis post bifurcationem attingentes. Stipulae nullae.

A. Sempervirentia (paucissimis exceptis).

a. Albumen ruminatum in putamine exsulcato.

Drupa nigra subsicca, corolla rotata, corymbi umbellati, gemmae nudae.

Series I. Tinus. (*V. Tinus* L., *V. rugosum* Pers.)

b. Albumen non ruminatum (paucissimis exceptis).

* Putamen intromissa crista ventrali intus dilatata.

Corolla campanulato-rotata, drupa (ubi nota) nigra succulenta, corymbi umbellati. Series II. Oreinotinus.

(Frutices Americae occidentalis et centralis tropicae, non satis noti, ab Oersted c. 32 enumeratae.)

Corolla tubulosa limbo patente, antherae exsertae, drupa rubra succosa, corymbi radii secundarii iterato-oppositi. Ser. III. Solenotinus.

Folia dicidua acuminata, corymbi nutantes, flores pedicellati (species Indica): *V. erubescens* Wall.

Folia persistentia obtusa v. acutiuscula, corymbi erecti, flores sessiles: *V. Sandankwa* Hassk.

** Putamen ventre cum sulco profundo.

Corolla rotato-campanulata v. infundibuliformis limbo patente, drupa nigra, corymbi paniculati. Ser. IV. Microtinus.

(*V. Simonsii* Hook. f. et Thoms. et *V. odoratissimum* Ker.)

*** Putamen exsulcatum.

Corymbi umbellati. Ser. V. Megalotinus.

Corolla rotata. Subser. 1. *Foetida.*

(*V. lutescens* Bl., *V. Colebrookianum* Wall., *V. sambucinum* Reinw., *V. integerrimum* Wall., *V. punctatum* Ham., *V. foetidum* Wall., *V. sempervirens* C. Koch.)

Corolla tubulosa limbo erecto. Subser. 2. *Coriacea.*

(*V. coriaceum* Bl., *V. hebanthum* W. A.)

B. Folia decidua.

Gemmae nudae, drupa nigra, putamen planiusculum sine sulco, pubes nulla v. minuta stellato-sublepidota. Ser. VI. Lentago.

Folia glabrata. Subser. 1. *Americana.*

Folia acute serrulata, corymbi sessiles.

Folia basi latiora subito acuminata: *V. Lentago* L.

Folia medio latiora vix acuta: *V. prunifolium* L.

Folia apicem versus serrulata v. saepe tota integra.

Corymbus pedunculatus: *V. nudum* L.

Corymbus sessilis: *V. obovatum* Walt.

Folia pubera. Corolla rotata v. cylindrica. Subser. 2. *Asiatica.*

Corolla rotata, folia obtusa v. ovatiuscula.

Corymbi non radiantes,

sessiles: *V. Schensianum* Maxim. n. sp.

pedunculati, folia distincte dentata: *V. jurejanum* Herd.

Corymbi radiantes pedunculati, folia minute serrulata v. passim integra: *V. macrocephalum* Fort.

Corolla tubulosa, folia distincte serrulata.

Corolla cylindrica viridula, folia media latissima, obtusa: *V. davuricum* Pall.

Corolla urceolata rosea, folia basi latissima, acuminata: *V. urceolatum* S. Z.

Sectio II. Viburnum. Costae foliorum earumque rami stricte in serraturas vulgo regulares majusculas abeuntes, inter se trabeculis parallelis crebris quidem conjunctae, sed non flexuosae trabeculisque distincte crassiores. Folia fere semper decidua membranacea (excl. *V. japonico* Spr.). Stipulae nullae.

A. Gemmae nudae. Drupa nigra putamine turgido, esulcato v. profunde sulcato, testa seminis dense punctis resinosis impleta et in nonnullis intra albumen passim immissa, corolla infundibuliformis vel rotata, corymbi umbellati, serraturae foliorum minus regulares et saepius minores quam in sequentibus. Ser. VII. Lantana.

Putamen leviter 2-costatum v. laeviusculum, flores omnes fertiles, folia leviter v. vix cordata.

Corolla infundibuliformis: *V. cotinifolium* Don.

Corolla rotata, stamina exserta, corymbi pedunculati.

Stamina corolla longiora, flores in radiolis 3 et 4 ordinis, putamen turgidum: *V. Lantana* L.

Stamina corollam aequantia, flores in radiolis 2. ordinis, putamen compressum: *V. glomeratum* Maxim. n. sp.

Putamen sulco ventrali profundo intus dilatato, folia profunde cordata.

Flores omnes fertiles, radii pauciflori, stamina corolla duplo breviora: *V. cordifolium* Wall.

Flores marginales dilatati steriles, radii multiflori.

Stamina corolla duplo saltem breviora, sulcus putaminis sectione transversa forma literae T: *V. furcatum* Bl.

Stamina corolla sesquilongiora, forma sulci putaminis sectione ut literae Y: *V. lantanoides* Mx.

B. Gemmae perulatae.

Putamen intromissa crista ventrali intus dilatata, corymbi umbellati radiis secundariis iterato-oppositis, flores pedicellati. Ser. VIII. Nervosa.

Corolla tubulosa. Flores praecoces. Subser. 1. *Nervosa.*

Stylus vix e calyce exsertus.

Parce stellatum, flores in radiis 2. ordinis: *V. nervosum* Don.

Parce pubescens, flores in radiis 3. ordinis: *V. fragrans* Bge.

Stylus calycis limbum duplo superans, flores in radiis secundi ordinis, tota planta glaberrima: *V. foetens* Dne.

Corolla rotata. Flores coaetanei. Subser. 2. *Sieboldi.* *V. Sieboldi* Miq.

Putamen cum sulco ventrali. Corymbi umbellati pedunculati, flores subsessiles, corolla rotata. Ser. IX. Dentata.

Drupa nigra, flores radiantes 0. Subser. 1. *Dentata.*

Pubes simplex: *V. dentatum* Mx.

Pubes stellata.

Folia subtus pallidiora, corymbus et calyces glabra: *V. molle* Mx.

Folia subtus albotomentosa, corymbus calycesque pilis fasciculatis hispida: *V. microcarpum* Cham. et Schldl.

Drupa rubra, flores radiantes. Subser. 2. *Tomentosa.*

Folia fere a basi multiserrata serraturis acutis subincumbentibus, costae utrinque circa 12, trabeculae parallelae densae: *V. tomentosum* Thbg.

Folia a medio obtuse pauciusque serrata, costae utrinque 7, trabeculae laxae flexuosae: *V. Hanceanum* Maxim. n. sp.

Putamen planum, drupa rubra, flores omnes fertiles, cetera ut in praecedente. Omnia Asiatica. Ser. X. Dilatata.

Stamina corolla sesqui-v. duplo longiora.

Folia vulgo rotundata subito breve acuminata vel obtusa.

Sempervirens, obiter subsinuato-dentatum: *V. japonicum* Spr.

Folia membranacea decidua.

Flores in radiolis 4. ordinis subsessiles, calyx et corolla extus pubescentia: *V. dilatatum* Thbg.

Flores in radiolis 3. ordinis, laterales cujusdam radii longius, pedicellati, calyx et corolla saepeque totum glabra: *V. Wrightii* Miq.

Folia ovata v. ovatolanceolata longe sensim subcaudato-acuminata, corolla extus pilosa: *V. Mullaha* Don.

Stamina corolla duplo breviora, flores nutantes in radiolis 2. ordinis, laterales cujusvis radii longe pedicellati. Folia ovata acuminata: *V. phlebotrichum* Sieb. et Zucc.

Sectio III. Opulus. Folia divisionis praecedentis quoad costas et durationem, sed in plerisque 3-loba. Stipulae evolutae. Gemmae perulatae. Corymbi umbellati, corolla rotata v. campanulatorotata. — Ser. XI. Opulus.

Putamen sulco profundo ventrali concavum fere semiseptatum, folia indivisa longiora quam lata antice grandiserrata, stipulae basi adnatae persistentes, glandulae in petiolo v. lamina folii nullae, flores omnes fertiles. *V. ellipticum* Hook.

Putamen planiusculum esulcatum.

Stipulae liberae caducae, drupa rubra, flores omnes fertiles.

Folia penninervia indivisa eglandulosa duplo longiora quam lata, corolla rotata, corymbi 5—7-radiati multiflori, flores sessiles.

Stamina corolla sesquilongiora, pubes simplex: *V. pubescens* Mx.

Stamina corollam aequantia, pubes stellata: *V. erosum* Thbg.

Folia palminervia triloba, glandulae 2 margini laminae subtus prope petiolum impositae, flores in corymbo 2—4-radiato pauci, in radiis 2. ordinis subsessiles, stamina e tubo corollae campanulatorotatae vix exserta: *V. pauciflorum* Pyl.

Stipulae petiolo adnatae persistentes, petioli v. lamina secus illum glandulosa, folia trilobata, corymbus 5—8-radiatus, flores in radiolis 3. ordinis subsessiles, stamina corollam superantia.

Flores omnes fertiles, glandulae subtus supra basin laminae.

Drupa nigra, folia subtus crebre glanduloso-punctata et pilis fasciculatis molliter pubescentia: *V. acerifolium* Mx.

Drupa rubra, folia subtus impunctata, ad costas pilis parcis simplicibus, ad axillas fasciculatis: *V. orientale* Pall.

Flores radiantes steriles, glandulae in apice petioli, drupa rubra: *V. Opulus* Linn.

312. **Botanical Magazine 1880**

bildet ab: tab. 6486 *Lonicera tomentella* Hook. f. et Thoms.

Celastrineae.

313. **Wilms und Beckhaus. Mittheilungen aus den Provinzialherbarien.** (Jahresbericht d. botan. Sect. d. Westfälischen Prov.-Vereins f. Wissensch. und Kunst pro 1878. Münster 1879, p. 35.)

Nach den Blättern unterscheiden Verf. folgende Varietäten von *Euonymus europaea* L.:

α. *angustifolia.* Blätter schmallanzettlich, ziemlich lang zugespitzt.

β. *intermedia.* Blätter elliptisch oder breit lanzettlich, nicht zugespitzt. Blüht 14 Tage später als vorige.

γ. *obtusifolia.* Blätter breit eiförmig, stumpf oder an der Spitze abgerundet.

Chenopodiaceae.

314. **Bentham et Hooker. Genera plantarum** III, 1, p. 43—78.

Im Ganzen wird die Eintheilung von Endlicher beibehalten, indessen werden die *Polycnemeae* und *Baselleae* ebenfalls hieher gezogen, so dass die Anordnung der *Chenopodiaceae* folgende wird:

Subordo I. Chenopodieae.

Series 1. Cyclolobeae.

Tribus 1. *Euchenopodieae;* 2. *Atripliceae;* 3. *Camphorosmeae;* 4. *Corispermeae;* 5. *Polycnemeae;* 6. *Chenoleeae;* 7. *Salicornieae.*

Series 2. Spirolobeae.

Tribus 8: *Suaedeae;* 9. *Salsoleae;* 10. *Sarcobatideae.*

Subordo II. Baselleae.

Tribus 11: *Eubaselleae;* 12. *Boussingaultieae.*

Neue Gattungen sind: *Microgynaecium (Camphorosmeae), Tecticornia (Salicornieae), Pachycornia (Salicornieae).*

315. **G. Wolff und L. Simkovits. Chenopodium Wolffii Simk.** (Munkólatok etc. Arbeiten der XX. Wanderversammlung der ung. Aerzte und Naturforscher. Budapest 1880. S. 354—355, mit 1 Taf. [Ungarisch].)

Bringt die gelungene Abbildung der Pflanze, welche schon früher beschrieben wurde (vgl. Természetrajzi füzetek, herausgegeben v. ung. Nat.-Museum. Budapest 1879, S. 164—166).

Staub.

316. **A. Bunge. Enumeratio Salsolacearum centrasiaticarum** i. e. omnium in desertis transwolgensibus, caspico-aralensibus, songaricis et turkestanicis hucusque a variis collectarum. Acta horti Petropolitani VI, 2 (1880) p. 403—459.

Aufzählung der in den genannten Gebieten gesammelten Arten mit Synonymie und Standorten, zuweilen mit kritischen Besprechungen oder Diagnosen. Die neuen Gattungen *Borszczowia*, *Piptoptera*, *Sympegma* und mehrere neue Arten werden beschrieben, den Gattungen *Camforosma* und *Haloxylon* sind Tabellen zur Bestimmung der Species beigegeben, und den Schluss der Arbeit bilden ebensolche für alle Gattungen und die übrigen Gattungen.

Clavis diagnostica generum.

1. Chenopodeae.
   Semen horizontale: *Chenopodium.*
   — verticale: *Blitum.*
2. Atripliceae.
   Flores dioici. Stigmata 4, longissima capillaria: *Spinacia.*
   — monoici.
   Calyx floris feminei tripartitus, in fructu scariosus: *Axyris.*
   — — — bifidus, bicornis v. biaristatus.
   Calyx floris feminei bifidus, a dorso compressus, increscens: *Atriplex.*
   — — — a latere compressus.
   Calyx floris feminei bicornutus, quadrifariam lanatus: *Eurotia.*
   — — — biaristatus: *Ceratocarpus.*
3. Camforosmeae.
   Semen verticale. Calyx in fructu immutatus.
   Calyx 5-dentatus, villosissimus: *Kirilowia.*
   — 4-dentatus: *Camforosma.*
   Semen verticale. Calyx in fructu in alas excrescens: *Panderia.*
   Semen horizontale.
   Calyx fructifer exappendiculatus lana involutus: *Londesia.*
   Sepala dorso in alam vel in aculeum excrescentia: *Kochia.*
4. Corispermeae.
   Semen e pericarpio aperto seorsim deciduum: *Agriophyllum.*
   Semen cum pericarpio clauso deciduum: *Corispermum.*
5. Salicornieae.
   Folia opposita. Planta annua. Embryo plicatus exalbuminosus: *Salicornia.*
   — opposita. Fruticuli.
   Calyx gamosepalus: *Halostachys.*
   — trisepalus: *Halocnemum.*
   Folia sparsa. Fruticuli: *Kalidium;* Herba annua: *Halopeplis.*
6. Suaedeae.
   Ovarium calycis basi adnatum, stamina peri-vel epigyna.
   Semen verticale.
   Calyx fructifer pyriformis: *Schanginia.*
   — — compressus, ala verticali circumdatus: *Borszczowia* (siehe unten!).
   Semen horizontale, calyx in alam transversam excrescens: *Bienertia.*
   Ovarium liberum, stamina subhypogyna 4.

Folia lineari-teretia: *Suaeda.*
— subfloralia late ovata imbricata: *Alexandra.*

7. Sodeae.
Staminodia nulla: *Salsola.*
— 5. Caules fruticosi v. arborescentes: *Haloxylon.*
— 5. Plantae annuae herbaceae: *Horaninowia.*

8. Anabaseae.
Sepala calycis fructigeri elata.
Folia saltem superiora sparsa.
Alae denique deciduae, antherae appendiculatae: *Piptoptera* (siehe unten!).
— persistentes.
Herbae annuae. Alae 5: *Halogeton.*
— — — 3, bracteae costato-carinatae: *Ofaiston.*
Fruticuli. Flores axillares solitarii: *Noaea.*
— Flores in capitulo terminali conferruminati: *Sympegma* (siehe unten!).
Folia omnia opposita.
Herbae annnae: *Girgensohnia.*
Fruticuli vel perennes caudice lignoso: *Anabasis.*
Sepala calycis fructigeri exappendiculata.
Fruticuli. Folia opposita, caulis articulatus: *Brachylepis.*
— — sparsa: *Nanophytum.*
Herbae annuae.
Antherae apiculatae saepe apice cohaerentes: *Petrosimonia.*
— vesiculoso-appendiculatae.
Rostellum inferum adscendens: *Halocharis.*
— superum.
Sepala basi calloso-indurata: *Halimocnemis.*
— ad basin usque libera membranacea: *Gamanthus.*

Borszczowia nov. gen. (*Chenopodiaceae*, *Suaedeae*; sehr nahe mit *Schanginia* verwandt). Flores abortu polygamo-monoici; masculi parcissimi, quinquepartiti, sepalis obtusis vix cucullatis. Stamina perigyna 5. Antherae subgloboso-didymae. Ovarium abortivum, liberum, elongato-lageniforme, apice dilatatum, stigmata 2 rudimentaria. Flores feminei numerosissimi heteromorphi. Calyx florum minorum subpyriformis, minutissime obtuse 3—5-dentatus, ovario adnatus, plus minusve increscens; majorum compressissimus, obovatus, circum circa verticaliter alatus. Staminum vestigia nulla. Ovarium fere ex toto calyci adnatum. Styli 3, breves, exserti. Pericarpium cum calyce coalescens, tenuissimum. Semen florum minorum verticale, obovatum, margine acutum turgidum, integumento crustaceo vix conspicue areolato. Embryon flavescenti-albidum, albumine utrinque laterali parco. Semina florum majorum valde compressa, verticalia, integumento membranaceo duplici opaco. Embryon viridulum, vix albuminosum, rostello cotyledonibus duplo longiore. — Spec. 1: *B. aralocaspica;* in der aralo-caspischen Wüste.

Piptoptera nov. gen. *(Chenopodiaceae, Anabaseae Physandreae).* Sepala 5, anticum et posticum trinervia, interiora tria enervia, omnia basi indurata connata, in fructu duo exteriora latissime membranaceo-alata, alis articulatim secedentibus thecam relinquentibus a latere subcompressam 6-costatam supra medium biauriculatam, sepalorum apicibus conniventibus superatam, diutius persistentem. Staminodia nulla. Antherae membranaceo-appendiculatae. Stylus bicruris, cruribus subulatis conniventibus. Rostelli apex superus. — Spec. 1: *P. turkestana* Bunge, Buchara.

Sympegma nov. gen. *(Chenopodiaceae, Anabaseae Halogetoneae).* Sepala 5, duo exteriora anticum et posticum tunc basi gibba, omnia basi connata et indurata alata. Alae lanceolato-oblongae, 3 sepalorum interiorum minores. Stamina 5, filamentis basi cum staminodiis brevissimis in annulum connatis, superne liberis. Antherae cordato-oblongae, exappendiculatae. Ovarium lagenaeforme, in stylum attenuatum. Stigmata duo revoluta.

Utriculus crasse membranaceus. Semen verticale integumento membranaceo, exalbuminosum, a latere compressum, rostello supero. Fruticulus ramosissimus, folia sparsa lineari-filiformia. Flores glomerati, in apice ramulorum conferruminati in globulum induratum terminalem. — Spec. 1: *S. Regelii* Bunge; Jssyk-kul, Alatau.

Cistineae.

317. **P. Ascherson. Ueber die Bestäubung einiger Helianthemum-Arten.** (Sitzungsberichte der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin 1880, pag. 97—108, mit Holzschnitten.)

Nicht nur amerikanische, sondern auch altweltliche Arten der Gattung *Helianthemum* zeigen Kleistogamie. So *H. kahiricum* Del. und *H. Lippi* Pers. var. *micranthum* Boiss., bei welchen die Blumenblätter geschlossen, die Antheren auf der Narbe liegen bleiben und entweder verstäuben oder ihre Pollenschläuche durch die Antherenwandungen hindurch in die Narbe entsenden. Bei *H. guttatum* konnte zwar vom Verf. keine Kleistogamie beobachtet werden, doch zeigten sich biologische Eigenthümlichkeiten, welche eine Selbstbestäubung wahrscheinlich machen. Beim Beginn der kurzen Blüthenperiode jeder Blüthe öffnen sich etwas höher als die Narbe stehende Antheren, werden aber sehr bald von den sich fest zusammenschliessenden Kelchblättern dicht auf die klebrige Narbe gedrückt und bleiben dort so fest haften, dass später beim Wachsen der Kapsel die Filamente abreissen, nicht aber die Antheren von der Narbe sich entfernen. Aehnliche Verhältnisse finden sich auch bei *H. villosum* Thib., *H. ledifolium* Willd., *Cistus villosus* L. und *C. hirsutus* Lamk.; bei letzteren ist der Druck, welchen die Kelchblätter auf die weichen saftigen Filamente ausüben, so gross, dass dieselben zu einer zusammenhängenden, den Fruchtknoten mantelartig umgebenden Masse verquetscht werden.

318. **P. Ascherson. Sur les Helianthemum cleistogames de l'ancien monde.** Bulletin mensuel de la Société Linnéenne de Paris, 1880, pag. 250—251.

Derselbe Inhalt wie in dem vorigen Aufsatz, mit Beschreibung der kleistogamen und chasmogamen Blüthen von *Helianthemum kahiricum.* Die Kleistogamie ist für die Pflanzen der insectenarmen Wüste günstig, wurde jedoch bisher nur für wenige Arten constatirt; Verf. nennt nur noch *Salvia lanigera* Poir.

Clusiaceae.

319. **H. Baillon. Sur le nouveau genre Leioclusia.** Bulletin mensuel de la Société Linnéenne de Paris 1880, pag. 244.

Leioclusia gen. nov. stellt Verf. fraglich zu den *Clusiaceae* und gründet diese neue Gattung auf *L. Boiviniana*, eine Pflanze, welche von Boivin in Madagascar gesammelt wurde. Der Beschreibung derselben entnehmen wir folgende charakteristische Merkmale: Diöcisch; Weibliche Pflanze kahl; Blätter opponirt, lederig, lanzettlich, fast sitzend, blass, glatt, mit wenig deutlicher Nervatur, unterseits stark vorspringender Mittelrippe, oben concav, am Rande leicht zurückgerollt. Inflorescenzen terminal, cymös, zusammengesetzt, zweitheilig, ziemlich locker, wenigblüthig. Blüthen klein, blass; Kelch mit 5 quincuncial sich deckenden Blättern; Fruchtknoten frei, eiförmig, oben in einen ziemlich schlanken einfachen Griffel mit punktförmiger Narbe ausgezogen, mit 2 unvollkommenen Fächern. Ovula an der Vereinigungsstelle der beiden Fächer in jedem derselben 2, collateral, schildförmig. Blumenkrone mangelnd.

Combretaceae.

320. **E. Koehne. Ueber die systematische Stellung der Gattungen Strephonema und Crypteronia.** Verhandlungen des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg XXII, Berlin 1881, pag. 65–70.

Von diesen den Lythraceen zugesellten Gattungen konnte Verf. auf Grund eingehender Blüthenuntersuchung *Strephonema* zu den Combretaceen verweisen, von denen sie im Allgemeinen nur dadurch verschieden ist, dass der Fruchtknoten bei *Strephonema* von aussen weniger deutlich unterständig ist, als bei den andern *Combretaceae.* (Siehe ferner Ref. No. 366.)

Compositae.

321. J. Urban. **Flora von Gross-Lichtenfelde,** pag. 41.

Die Vertheilung der Geschlechter in der Gattung *Petasites* wurde von den früheren Autoren meist ungenau angegeben. Urban fand bei seinen Zählungen an wilden und cultivirten Pflanzen folgendes:

In jedem Köpfchen von	Zwitterpflanze		Weibliche Pflanze	
	Blüthenzahl	♀ Blüthen	Blüthenzahl	♂ Blüthen
Petasites officinalis Mnch. . .	22—38	0—3	c. 140	1—3
— *albus* Gaertn. . . .	14—24	1—2	50—60	1—3
— *niveus* Baumg. . . .	20—35	0	75—125	2—6
— *tomentosus* DC. . .	50—75	13—20	150—175	3—7

Die weiblichen Blüthen der Zwitter stehen am Rande, die männlichen der weiblichen Pflanze im Centrum des Köpfchens. Die Fruchtknoten der Zwitterblüthen von *P. albus* und *tomentosus* sind völlig taub, bei *P. officinalis* mit dem Rudiment eines Ovulums und bei *P. niveus* meist mit ausgebildetem Ovulum versehen.

Durch das Auffinden von Exemplaren der *Anthemis Cotula* L. mit weiblichen Strahlblüthen verliert die Section *Maruta* Cass. ihren Halt.

322. W. Tichomirow. **Eigenthümlichkeit im Baue der Bracteen in dem Blüthenlager von Silybum marianum Gärtn. und Centaurea Jacea L.** Reden und Protoc. der VI. Versammlung russisch. Naturf. in St. Petersburg vom 20. bis 30. Dec. 1879. St. Petersburg 1880, S. 4—5. (Russisch.)

Im Gegensatz zu den verwandten Gattungen *Carduus, Cirsium, Cynara* und *Lappa* endigen sich die Borsten (Bracteen) bei *Silyb. marianum* mit verzweigten stecknadelförmigen Drüsen, welche Oel und wahrscheinlich auch Harz enthalten; die Borsten selbst enthalten Inulin. — Bei *Centaurea Jacea* kommen solche Drüsen nicht beständig vor, sondern 5—6 Mal in 100 Fällen. Batalin.

323. A. Gray. **Notes on some Compositae.** Proceed. of the American Acad. of Arts and Sciences VIII, pag. 78—102.

Eine Anzahl Umstellungen, Neubenennungen und Beschreibung neuer Arten aus den Gattungen: *Vernonia, Ageratum, Eupatorium, Brickellia, Garberia, Aplopappus, Solidago, Aphanostephus, Greenella* n. gen., *Chaetopappa, Townsendia, Erigeron, Aster, Gundlachia* n. gen., *Chaenactis, Actinolepis, Laphamia, Fleischmannia, Philactis.*

Aphanostephus DC. enthält nunmehr 5 Arten, welche in folgender Weise angeordnet werden.

Pappus brevissime coroniformis, margine primum ciliolato-fimbriato caeterum integro; corollae disci tubus parum incrassatus: *A. arizonicus* = *A. ramosissimus* Wheeler; *A. ramosissimus* DC.; *A. humilis* Gray.

Pappus conspicuus, e corona dentata vel laciniata; corolla tubo basi demum incrassato indurato diu persistente in achenio valde angulato-costato: *A. arkansanus* Gray.

Greenella nov. gen. *Compos.-Asteroidearum* (zu derselben Gruppe mit *Aphanostephus* und *Keerlia* gehörig). Capitulum heterogamum, radiatum, multiflorum; fl. radii 12—16 foemineis, disci hermaphroditis, omnibus fertilibus. Receptaculum convexiusculum, nudum, parum alveolatum, alveolis dentatis. Involucrum latum; bracteis imbricatis pauciseriatis oblongis coriaceis margine (saltem interiorum) scariosis, apice obtuso, dorso viridiherbaceo, exterioribus brevioribus. Ligulae oblongae exsertae. Corollae disci tubulosoinfundibuliformes, tubo proprio brevi, limbo 5-lobo. Antherae inclusae. Styli rami fl. herm. longe exserti, appendicibus linearibus complanatis obtusiusculis hirtello-puberis parte stigmatifera quadrata 4-plo longioribus instructi. Achenia oblongo-turbinata, canescenti-puberula, 8-costata, basi apiceque truncata, pappo brevi coroniformi multisetuloso-dissecto superata. — Spec. 1: *G. arizonica*; Arizona: Tucson.

Die besonders schwierige Gattung Townsendia Hook. hat durch neue Entdeckungen Erweiterungen erfahren und wird folgendermassen eingetheilt:

Involucri bracteae insigniter sensim acuminatae, capitulum amplum.

Annuae vel biennes, caulescentes, pube hirsutula decidua demum glabratae; bracteae involucri lato-seu ovato-lanceolatae, marginibus plerumque latissime albido-scariosis; ligulae laete violaceae vel coeruleae.

Pappus abbreviatus, persistens, corneus, ex aristis 2 subulatis et squamellis demum rigidis saepius coroniformi-concretis; achenium lato-obovatum glabratum; involucrum fere *T. grandiflorae: T. eximia* Gray.

Pappus saltem disci plurisetosus generis; achenium angusto-obovatum: *T. grandiflora* Nutt., *T. Parryi* Eaton.

Perennis e caudice stoloniformi, depressa, pilis longis arachnoideis lanosissima; capitulo intra folia rosulata spathulato-obovata sessili; bracteae involucri lineares, molles; pappus disci et radii plurisetosus, tenuis: *T. condensata* Parry.

Involucri bracteae parum vel haud acuminatae; capitulum minus vel angustius.

Pili achenii graciles, copiosi, simplicissimi, nonnulli apice 2—3-fidi, lobis vel denticulis parum patentibus acutis vel acutiusculis; capitula mediocria, involucro minus imbricato, pedunculo saepius nudo; ligulae roseo-purpureae, rarius albae; annuae v. biennes, occidentales.

Pappus radii plurisetosus disci conformis vel brevior: *T. florifera* Gray, *T. scapigera* Eaton.

Pappus radii setoso-squamellatus latitudine achenii brevior: *T. Watsoni* Gray.

Pili achenii aut omnes aut plurimi glochidiato-capitellati, i. e. apice breviter bidentati, dentibus obtusis recurvis subglandulosis?

Capitulum sat magnum ($^3/_4$-pollicare); involucro pluriseriatim imbricato; plantae fere glabrae, depresso-acaulescentes e radice perenni; folia plana, inferne longe attenuuata, coriacea, capitulum longe superantes: *T. Wilcoxiana* Wood., *T. Rothrockii* Gray.

Capitula majuscula ($^2/_3$—$^1/_3$-pollicaria), plerumque sessilia; involucra pluriseriatim imbricata; pappus radii saepius plurisetosus; plantae sericeo- vel striguloso-pubescentes, radice perenni, *T. incana* forte excepta: *T. sericea* Hook., *T. arizonica* n. sp., *T. incana* Nutt.

Capitula minora ($^1/_3$-pollicaria) inter folia rosulata sessilia; herba depresso-multiceps e radice perenni gracili, villoso-lanata; folia spathulata, conferta; pappus radii et disci conformis e setis gracilibus conjunctim deciduis: *T. spathulata* Nutt.

Capitula parvula ($^1/_4$-pollicaria), hemisphaerica, saepius brevi-pedunculata, involucrum e bracteis pauciseriatis lato-lanceolatis parum acutis; herbae caulescentes demum ramosae, aestivales.

Glabrae, virides, perennes: *T. glabella* n. sp.

Pube tenui strigulosa cinereae; herbae primum exiles simplices, demum laxe ramosae 4—10-pollicares; pappus radii semper brevis, coroniformi-squamellatus, setis 1—2 brevibus raro additis: *T. Fendleri* Gray, *T. strigosa* Nutt., *T. mexicana* Gray.

Erigeron. Diese Gattung geht in *Aster* über und die Section *Coenotus* in *Conyza;* von *Aster* ist *Erigeron* verschieden durch das einfachere Involucrum von gleichartigen, weder blattartigen noch mit Anhängsel versehenen schmalen Schuppen, die sehr zahlreichen und schmalen Strahlblüthen der typischen Arten, die sehr kurzen, breiten und stumpfen Griffelanhängsel, einfachere Stengel, welche oben nackt sind oder wenige mehr gestielte Köpfchen tragen, weniger reichen und gebrechlicheren Pappus, kleinere Achaenen. In der folgenden Anordnung stehen die *Aster*-ähnlichen Arten voran und endigen mit den zu *Conyza* neigenden.

Euerigeron. Flores foeminei omnes ligulati ligulis elongatis, in perpaucis nulli.

Series 1. Perennes.

1. Spec. Am.-Bor.-Orientales, glabratae, parviflorae; ligulis plerumque albis; acheniis 2—4-nervatis; pappo simplicissimo: *E. hyssopifolius* Michx., *E. nudicaulis* Michx.
2. Species Californicae etc., ligulis nullis; pappo simplici.

Subcaulescens, pedunculis scapiformibus monocephalis: *E. Bloomeri* Gray.

Foliosissimae, humiles; capitulis saepius solitariis: *E. supplex* Gray, *E. miser* Gray.

Foliosissimae, elatiores glabrae; capitulis subcymosis: *E. inornatus* Gray.

3. Species occidentales; caulibus saepe ramosis foliatis e rhizomatibus vel caudice gracilibus; capitulis parvulis, involucro magis imbricato (bracteis 2—3-seriatis, exterioribus brevioribus); ligulis 12—40; acheniis binerviis (exterioribus nunc 3-nerviis); foliis viridibus nec canescentibus.

Californicae; caulibus erectis inferne simplicibus apice subcymoso-ramosis; pappo simplici: *E. foliosus* Nutt., *E. Breweri* Gray.

Texano-Neo-Mexicanae, humiles; caulibus a basi ramosis; pappo duplici: *E. Bigelovii* Gray.

4. Species occidentales, haud canescentes; caulibus foliosis ima basi herbaceis; capitulis subcorymbosis; bracteis involucri aequilongis; ligulis 15—50: *E. corymbosus* Nutt., *E. decumbens* Nutt.

5. Species argenteo-canescentes, montanae; caulibus foliosis monocephalis 4—12-pollicaribus e caudice multicipiti lignescente; ligulis albis circ. 50; foliis angustis; acheniis 6—10-nervatis: *E. canus* Gray, *E. argentatus* Gray.

6. Species montano-occidentales, humiles e caudice multicipiti lignescente vel incrassato; foliis angustis integerrimis (*E. composito* excepto); involucro haud lanato.

Folia filiformia, ima nunc spathulato-linearia nec ultra lineam lata.

Corollae disci tubo villoso-hirsuto, achenia 2—4-nervata; involucrum e bracteis subinaequalibus; caules saepe ramosi, capitula speciosa saepius albo-ligulata longius pedunculata gerentes; pappus fere simplex: *E. stenophyllus* Gray, *E. Utahensis* Gray.

Corollae disci fere glabrae; achaenia binervata.

Pappus simplex; caules superne saepius ramosi foliati; ligulae 30—80, violaceae v. albae: *E. filifolius* Nutt.

Pappus satis duplex, serie exteriore setulosa vel squamellata brevi manifesta; caules floridi saepius simplices, superne pedunculiformes monocephali; ligulae nunc ochroleucae, saltem flavae: *E. peucephyllus* n. sp., *E. ochroleucus* Nutt.

Folia palmati-(rarius pinnati-)partita, radicalia, vel 2—3 in caule scapiformi monocephalo, angusta, integerrima: *E. compositus* Pursh.

Folia ex angusto-linearibus ad lanceolata, ima spathulata, omnia integerrima.

Virides, pube hirsuta parca v. evanida; caules simplices, 2—6-pollicares e caudice multicipiti, superne nudi, monocephali; ligulae nec numerosissimae nec angustae.

Species alpinae; pappo simplici; pube haud glandulosa: *E. radicatus* Hook., *E. nanus* Nutt., *E. ursinus* Eaton.

Species alpestris; pappo exteriori setuloso parum manifesto: *E. glandulosus* Porter.

Viridulae, vix cinereae, pube tenui substrigulosa plerumque adpressa; ligulae pauciusculae (25—30) nec angustae; pappus fere simplex.

Caules floridi simplices monocephali, sat validi, superne aphylli, capitulum majusculum superati: *E. nervadensis* Gray.

Caules debiles, diffusi, demum ramosi; capitula parvula, ligulis lin. 3 longis albis v. purpurascentibus: *E. Eatoni* n. sp., *E. tener* Gray.

Cinereo-canescentes, pube brevi molli v. hispidula haud adpressa; caules e caudice valido ramoso plurimi, foliosi, aut simplices aut superne ramosi, capitula mediocria pauca v. solitaria gerentes; folia latiuscula.

Ligulae 18—30, latiusculae, oblongo-lineares, purpureae, modo Asteris: *E. asperugineus* (Eaton).

Ligulae numerosae uniseriales, albae, nunc pallide roseae; involucrum pl. m. villoso-hirsutum.

Pappus simplex: *E. canescens* Torr. et Gray.

Pappus duplex, exterior brevis setuloso-squamellatus: *E. caespitosus* Nutt.

Hispidae v. hirsutissimae pilis longis patentibus; caules simplices v. superne ramosi, foliosi, spithamei; capitula majuscula; involucro hispido-hirsuto, ligulae 50—60, etiam 80, longae et angustae, mox deflexae; pappus aperte duplex: *E. pumilus* Nutt., *E. concinnus* Torr. et Gray.

7. Species alpinae v. alpestres; folia latiora fere semper integerrima; involucri laxi lanosissimi pilis longissimis multiseptatis; achenia saepius binervia; ligulae ad 100 angustiusculae; pappus fere simplex: *E. uniflorus* L., *E. grandiflorus* Hook.

8. Species silvaticae v. agrestes, paucae alpestres, latifoliae; caules foliosi, superne ramosi, raro monocephali, basi nec flagelliformi nec repentes; involucrum haud lanatum; ligulae plerumque violaceae v. purpureae.

Capitula maxima (disco pollicem diametro) caules breves lignescentes decumbentes terminantia; pappus fere simplicissimus; ligulae numerosissimae et latiusculae: *E. glaucus* Ker.

Capitula majuscula, disco semi-v. $^2/_3$-pollicari: ligulae 100 v. plures, angustae; caules erecti, 1—3-pedales; folia integerrima; pappus exterior manifestus, setulosus v. subulato-squamellatus: *E. speciosus* DC., *E. macranthus* Nutt., *E. glabellus* Nutt.

Capitula majuscula v. mediocria; ligulae minus numerosae 50—70 vel pauciores; latiusculae; corollae disci sursum paullo ampliatae, dentibus majoribus; pappus simplex; caules erecti mono—oligocephali; folia inferiora quandoque parce serrata: Transitus ad Asterem.

Subalpinae v. alpestres, occidentales, foliis laete viridibus; caules e rhizomate haud stolonifero subpedales ad bipedales, macriores (4—8-pollicares) monocephali: *E. salsuginosus* (Rich.), *E. Coulteri* T. C. Porter.

Orientalis, stolonifero-caespitosus; capitulis mediocribus paucis umbellato-cymosis rariusve solitariis: *E. bellidifolius* Muhl.

Capitula minora (disco lin. 3—4 lato) pl. m. cymosa; ligulae numerosissimae, angustae, purpureae v. purpurascentes; pappus simplex; plantae sparsae e surculis stolonibus filiformibus provenientes perennantes (v. biennes?): *E. philadelphicus* L., *E. quercifolius* Lam.

9. Species humiles, caulibus repentibus s. ramis procumbentibus foliosis apice radicantibus perennantes; ligulae numerosissimae, angustae, pallidae; capitula solitaria, longe v. scaposo-pedunculata; pappus e setis pauciusculis.

Pappus simplex: folia saepe undulato-dentata s. lobata: *E. scaposus* DC.

Pappus duplex, exterior subulato-setulosus; caules floridi scapiformes, steriles flagelliformi-procumbentes, foliosi, apice demum radicantes et proliferi; folia integerrima, caulina angusta: *E. flagellaris* Gray.

Series 2. Species annuae v. biennes, vix unquam montanae.

Achenia angusta minus compressa, apice truncato albo-coronulato; pappus simplex: *E. Bellidiastrum* Nutt.

Achenia compressa generis; pappus duplex, exterior brevissimus, setulis squamellisve numerosis nunc in coronulam pl. m. concretis (*Phalacroloma* Torr. et Gr.).

Pappus conformis; folia pleraque integerrima; plantae humiles.

Ligulae 30—40, albae: *E. modestus* Gray.

Ligulae circ. 100, angustae: *E. divergens* Torr. et Gray, *E. tenuis* Torr. et Gray.

Pappus interior setosus in radio nullus, vel parcissimus caducus; ligulae 50—80, albae, nunc purpurascentes (lin. 3 longae); caules erecti, 1—4-pedales, folia plurima indivisa et capitula parvula sat numerosa gerentes. (*Phalacroloma* Cass.): *E. annuus* Pers., *E. strigosus* Muhl.

Pappus radii ut disci perfectus, interior caducus, exterior e squamellis insigniter concretis; folia caulina pinnatipartita; ligulae numerosissimae angustae: *E. delphinifolia* Willd.

Trimorphaea Cass. Flores foeminei saepissime biformes, exteriores angustissime et breviter aut brevissime ligulati, interiores corolla filiformi tubulosa stylo multo breviore; folia subintegerrima.

Caules humiles saepius monocephali e rhizomate perenni; ligulae exsertae, tubo pilis parcis elongatis pluriseptatis instructo: *E. alpinus* L.

Caules spithamaei ad sesquipedales e radice bienni v. subperenni, majores ramosi oligo—polycephali; ligulae parum exsertae vel inclusae.

Purpureae; corollae eligulatae filiformes numerosae: *E. acris* L.

Albidae, filiformes; flores interiores eligulatae haud visae: *E. armeriaefolius* Turcz.

Caenotus Nutt. Flores foeminei uniformes numerosi; ligulis inconspicuis semper tubo suo brevioribus, aut parum exsertis stylum vix superantibus, aut minimis etiam obsoletis; flores disci saepius pauci, corolla quadridentata; herbae annuae et biennes, microcephalae (Transitus ad *Conyzam*).

Floccoso-lanatae, incanae, nec viscidae v. hirtae; pappus simplex: *E. eriophyllus* Gray.

Leviter arachnoideae, mox nudatae, pube subviscida: *E. subdecurrens* Schultz-Bip.

Pube nec lanata nec viscida hirsutae v. hispidae; caules foliosissimi.

Inquilinae, involucro cinereo-pubescente: *E. linifolius* Willd.

Indigenae, microcephalae, involucro fere glabro: *E. canadensis* L., *E. divaricatus* Michx.

Aster, mit Einschluss von *Brachyactis*, wird in zwei Reihen getheilt: perennirende und 1—2jährige Arten. Die ersteren zerfallen in die Subgenera: *Ampelastrum* (*A. alpinus*, *Amellus*), *Megalastrum* (*A. tortifolius*, *Wrightii* Gray), *Heleastrum* (*A. eryngiifolius* Torr. et Gray, *spinulosus* Chapm., *paludosus* Ait.), *Hesperastrum (A. shastensis)*, *Biotia*, *Euaster*, *Doellingeria* (*A. infirmus* Michx., *umbellatus* Mill., *reticulatus* Pursh), *Janthe* (*A. linariifolius* L., *scopulorum* und *A. ericaefolius* Rothrock), *Orthomeris*.

Die 1—2jährigen Species werden eingetheilt: *Oxytripolium* (DC.), *Conyzopsis* Torr. et Gray, *Machaeranthera* mit den Sectionen *Machaeranthera* Nees und *Dieteria* Nutt.

Gundlachia nov. gen. Asteroidearum. Capitulum pauciflorum heterogamum; floribus radii 1—3 foemineis, disci 3—5 hermaphroditis, omnibus fertilibus. Involucrum angustum; bracteis siccis gradatim imbricatis subcarinatis uninerviis; intimis lato-linearibus, extimis brevibus subovatis. Corolla radii ligula alba oblonga discum aequante; disci flavi, limbo usque ad tubum gracilem 5-partito, lobis linearibus patentissimis. Stamina prorsus exserta. Styli fl. hermaphr. rami plani, appendice fere aequilonga et lata acutiuscula superati. Achenia gracilia, teretia, 5-nervia. Pappus uniserialis, e setis copiosis capillaribus aequalibus. — Frutex orgyalis, ramis erectis foliosissimis foliis linearibus subtrinerviis integerrimis, capitulis Solidagini referentibus, sed in thyrsum paniculaeformem v. subcorymbiformem (nec racemiformem) digestis. — Spec. 1: *G. domingensis* Gray = Solidago domingensis Spreng. (St. Domingo, Cuba).

323a. **E. Regel** gibt in Acta horti Petropolitani VI, 2 (1880), p. 324—328 eine Besprechung von Taraxacum, welcher wir folgendes entnehmen:

A. Achaenium rostro paullo usque pluries brevius: *T. officinale* Wigg.

α. *typicum;* involucri phyllis exterioribus deflexis, omnibus ecorniculatis.

a. *glabriusculum*: glabrum v. glabriusculum.

b. *serotinum*: foliis hirtis, scapo plus minus albolanato.

c. *intermedium*: foliis glabris v. in nervo medio parce hirtis, scapo villo detergibili laxe vestito.

β. *palustre*: involucri phyllis exterioribus adpressis v. patulis, omnibus ecorniculatis.

γ. *corniculatum:* involucri phyllis omnibus v. interioribus tantum sub apice corniculatis.

a. *macrocephalum*: capitulis majoribus ut varietatis α. a, involucri phyllis exterioribus patulis v. subreflexis.

b. *caucasicum:* capitulis minoribus, involucri phyllis exterioribus adpressis v. patulis. scapis folia subaequantibus.

c. *glaucanthum:* capitulis minoribus, involucri phyllis exterioribus adpressis v. patulis, scapis folia superantibus.

B. Achaenium rostro brevissimo 2—3-plo longius: *T. lyratum* DC.

α. *typicum;* foliis glabris scapum plus minus villosulum v. apice tantum sublanatum v. totidem glabrum superantibus, totidem lateralibus abbreviatis.

β. *canescens:* foliis scapisque brevissimis subcanescenti-hirtis. Caetera ut praecedentis.

γ. *dissectum:* canescenti-hirtum; foliis pinnatifido-laciniatis scapo brevioribus, laciniis lineari-lanceolatis valde inaequalibus.

324. **E. Regel. Waldheimia.** (Acta horti Petropolitani VI, 2, 1880, p. 308.)

Uebersicht der bekannten Arten:

1. Folia antice triloba v. trifida.

W. tritactylites Kar. et Kir. glabra; caulibus prostratis; foliis oblongo-cuneatis, antice crenatis; capitulis sessilibus v. pedunculo folia vix superante suffultis; involucro glabro.

W. glabra (= Allardia glabra Dne.) glabra; caulibus humilibus, ramosis, erectis; foliis petiolatis, digitato-trifidis, lobis linearibus integris v. inciso-lobulatis; pedunculis folia subduplo superantibus; iuvolucro basi lanato.

W. Stracheyana Rgl. n. sp. cinereo-lanato-villosa; caulibus procumbentibus foliis oblongo-cuneatis, antice trilobis, lobis oblongis; capitulis sessilibus.

W. nivea Rgl. niveo-tomentosa; caulibus procumbentibus; foliis antice trilobis, lobis brevissimis obovatis; capitulis sessilibus.

2. Folia pinnatisecta.

W. tomentosa (= Allardia tomentosa Dne.); lanato-tomentosa.

W. Korolkowi Rgl. et Schmalh. n. sp.; glabra.

Die Randblumen sollen den Autoren nach bei *Waldheimia* geschlechtslos und ohne Griffel sein; *W. Korolkowi* hat aber Randblüthen mit ebenso entwickelten Griffeln und Früchten wie die Scheibenblüthen; ähnlich verhält sich *W. tomentosa*. Demnach ist in die Gattungsdiagnose einzusetzen: Randblüthen weiblich oder geschlechtslos.

325. **P. Ascherson** (Sitzungsberichte der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin, 1880, p. 69)

besprach Ceruana pratensis Forsk., welche im Nilthale zu Besen benutzt wird; diese Verwendung wird dadurch ermöglicht, dass die Pflanze, obwohl ein nicht ausdauerndes Krautgewächs, doch bei der Fruchtreife völlig holzige Beschaffenheit angenommen hat.

326. **H. Baillon. Sur le veritable Piptocoma.** (Bulletin mensuel de la Societé Linnéenne de Paris, 1880, p. 268.)

Die einzige echte *Piptocoma* ist *P. rufescens*, eine Pflanze der Antillen. Dieselbe stimmt in allen Merkmalen, ausser in der vergleichsweise geringeren Zahl der inneren Borsten des Pappus, mit der Gattung *Vernonia* überein, und stellt demnach nur eine Section derselben dar.

327. **H. Baillon. Sur la Hochstettera DC.** (Bulletin mensuel de la Société Linnéenne de Paris, 1880, p. 259—260.)

Verf. betrachtet *Hochstettera* nur als eine Section der Gattung *Dicoma* Cass., so dass die typische Species *D. Schimperi* heissen muss.

328. **H. Baillon. Sur l'insertion da la fleur des Eupatorium.** (Bulletin mensuel de la Société Linnéenne de Paris, 1880, p. 267.)

Bei gewissen *Eupatorium*-Arten, besonders der Section *Brickellia* und bei vielen anderen Compositen stehen die Blüthen nicht unmittelbar auf dem Receptaculum, sondern auf einem sehr kurzen, dünnen Stiel, welcher in einer kleinen hohlen Erhöhung des Blüthenbodens steckt.

329. **H. Baillon. Sur l'Eupatorium spicatum Lamk.** (Bulletin mensuel de la Société Linnéenne de Paris, 1880, pag. 267—268.)

Eupatorium spicatum Lamk. (1786) ist kein *Eupatorium*, sondern nach Einsicht authentischen Materials *Baccharis platensis* Spreng. (1826), muss demnach *B. spicata* heissen.

330. **H. Baillon. Sur le genre Amphoricarpos.** Bulletin mensuel de la Société Linnéenne de Paris, 1880, pag. 265—266.

Amphoricarpos Neumayeri Vis. hat alle Merkmale der Gattung *Xeranthemum;*

der Pappus unterscheidet sich von demjenigen des *X. annuum* durch zahlreichere, steifere und am Rande sehr fein gezähnelte Borsten. Demnach bildet die genannte Pflanze nur eine Section von *Xeranthemum* und hat den Namen *X. Neumayeri* zu führen.

331. **A. Clavaud. Réflexion sur la dénomination du Centaurea calcitrapo-nigra.** (Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux, vol. XXXIV (4e série, tome IV), Bordeaux 1880, Procès-verbaux pag. XI—XII.)

Der vom Verf. im XXXII. Bande der gleichen Schrift publicirte und abgebildete Bastard von *Centaurea nigra f. pratensis* ♀ und *C. calcitrapa*, welche dort *nigro-calcitrapa* genannt wurde, erhält aus Berücksichtigung des Umstandes, dass viele Botaniker die väterliche Stammart in der Bezeichnung der Bastarde voranstellen, den Namen *C. calcitrapo-nigra.*

332. **H. Baillon. Sur les prétendues corolles régulières des Carduées et sur la corolle hemiligulée.** (Bulletin mensuel de la Société Linnéenne de Paris, 1880, p. 261—263.)

Verf. weist darauf hin, dass bei den meisten der mit regelmässigen Blüthen angegebenen Carduaceen die Blüthen unregelmässig sind, indem die nach aussen gerichteten Zähne länger und die hintere trennende Spalte die kürzeste ist. So bei *Centaurea*, *Cardopathium*, *Carduus*. — Der Unterschied gewisser Carduaceen und Cichoraceen besteht wesentlich in der Tiefe der Spalte, welche die Corolle auseinanderlegt, so *Catananche* und *Xeranthemum*, welche durch *Cardopathium* verbunden werden. Wenn weniger als 5 Zähne der Corolle vorhanden sind, so geschieht dies dadurch, dass die mangelnden entweder gar nicht angelegt werden, oder wenn dies geschieht, doch sehr früh in ihrer Entwickelung stehen bleiben; solche Corollen nennt Verf. „hémiligulées“.

333. **H. Baillon. Sur la monadelphie de certaines Carduacées.** (Bulletin mensuel de la Société Linnéenne de Paris, 1880, pag. 253—254.)

Die von den neueren Autoren zu einer eigenen Gruppe mit monadelphischen Staubfäden vereinigten Gattungen *Tyrimnus, Silybum* und *Galactites* sind nach des Verf.'s Untersuchungen keineswegs monadelphisch. Wirklich monadelphische Staubgefässe entstehen als ein gemeinsames Stück auf dem Blüthenboden, bei *Tyrimnus* aber entsteht jedes für sich getrennt von den andern. Die später bemerkbare Verbindung der Staubgefässe erfolgt durch haarartige Gebilde der Filamente, welche papillenartig an einander haften. Bei *Silybum* hängen die Filamente zwar zusammen, können aber leicht von einander getrennt werden. *Tyrimnus*, *Silybum* und *Carduus* sind daher nicht als getrennte Gattungen aufrecht zu erhalten.

334. **H. Baillon. Sur une forme particulière de fleurs irrégulières chez les Composées.** (Bulletin mensuel de la Société Linnéenne de Paris, 1880, pag. 241—242.)

Die von den neueren Autoren als regelmässig beschriebene Blüthe von *Schlechtendahlia*, einer den Mutisiaceen nahestehenden Gattung, ist nach den Untersuchungen des Verf. unregelmässig, insofern einer der 5 Zähne der Krone breiter und von den übrigen durch tiefere Einschnitte getrennt ist, auch an der Innenseite mit dichtem braunem Sammetfilz bedeckt, welcher den anderen Zähnen nur in geringem Grade zukommt oder gänzlich mangelt. Verf. betrachtet die Gattung *Schlechtendahlia* als Repräsentanten eines Subtribus der Mutisiaceen.

335. **X. Gillot. Herborisations aux environs de Saint-Jean Pied-de-Port.** (Bulletin de la Société botanique de France XXVII, 1880, Session extraord. pag. XL—LIII.)

Dem mit vielfachen systematischen Anmerkungen versehenen Excursionsberichte ist auch die Diagnose eines neuen *Cirsium Richterianum* aus der Verwandtschaft der *C. eriophorum* Scop., *C. decussatum* Janka und *C. odontolepis* Boiss. beigefügt.

336. **H. Baillon. Sur le Podophania.** (Bulletin mensuel de la Société Linnéenne de Paris, 1880, pag. 268—269.)

Podophania Ghiesbreghtiana n. sp. et n. gen. ist eine Pflanze, welche sich den Gattungen *Phania*, *Ophriosporus* und *Decachaeta* zwar nähert, sich aber von allen genügend unterscheidet, um eine eigene Gattung der *Eupatorieae* zu bilden. — Von den genannten Gattungen ist *Podophania* verschieden durch wenige, einzeln stehende Köpfchen und einen aus unbestimmt vielen dünnen hakigen Borsten gebildeten Pappus, von *Eupatorium dissectum* durch glatten Stengel, alternirende Blätter und an der Spitze gestutzte Antheren.

337. **H. Baillon. Sur les Crupina.** (Bulletin mensuel de la Société Linnéenne de Paris, 1880, pag. 266—267.)

Verf. bespricht die einzelnen Merkmale der Gattung *Crupina*, besonders derjenigen, welche sie von *Centaurea* scheiden, und kommt zu dem Schluss, dass keines durchgreifend genug ist, um die beiden Gattungen von einander getrennt halten zu können. *Crupina* wird eine etwas abnormale Section von *Centaurea*.

338. **H. Baillon. Les genres de Cassini: Glycideras et Henricia.** (Bulletin mensuel de la Société Linnéenne de Paris, 1880, p. 271—272.)

Bentham stellt in den Genera plantarum II, p. 259, 283 die Gattung *Microglossa* zu den *Homochromeae*, *Glycideras* zu den *Conyzeae*, beide sind jedoch, wie Verf. an zahlreich ihm zu Gebote stehendem Material nachweisen konnte, vollständig identisch. Die in Rede stehende Species hat den Namen *Glyphia lucida* Cass. zu führen, denn *Microglossa* muss, weil jünger als *Glyphia*, verschwinden. — Aehnlich verhält es sich mit *Henricia* und *Psiadia*. Erstgenannte Gattung muss, ebenso wie *Trappiera*, in *Psiadia* aufgehen.

339. **F. W. Klatt. Die Compositae des Herbarium Schlagintweit aus Hochasien und südlichen indischen Gebieten.** (Nova Acta Academiae Caes. Leopoldinae-Carolinae Germanicae Naturae Curiosorum, Band 41, 2. Abth., Halle 1880, pag. 345—420, tab. 35—38.)

Die Einleitung von Schlagintweit-Sakünlünski handelt von dem Auftreten der gesammelten Pflanzen, von topographischen und klimatischen Verhältnissen und giebt eine Karte der eingeschlagenen Reiseroute. — Klatt zählt Arten aus 78 Gattungen auf und beschreibt und bildet ab 7 neue Species: *Pulicaria (Pterochaeta) Sakhiana*, *Artemisia Schlagintweitiana*, *A. kohatica*, *Saussurea (Aplotaxis) stemmaphora*, *S. (Aplotaxis) chenopodifolia*, *S. (Aplotaxis) Schlagintweitii* und *Prenanthes callosa*.

340. **Senecio speciosus,**

abgebildet in The Gardeners' Chronicle XIV, 1880, p. 149.

340a. **Wolf**

notirt in Archives des sciences physiques et naturelles 1880, p. 43 eine neue Form: Hieracium vulgatum f. *simplonianum* von der Napoleonsbrücke bei Brieg im Wallis.

341. **Botanical Magazine 1880**

bildet ab: tab. 6488 *Senecio speciosus* Willd., tab. 6515 *Helichrysum frigidum* Willd. tab. 6528 *Arctotis aspera* Linn., tab. 6530 *Erigeron multiradiatus* Benth.

342. Galeana n. gen. Llave in **La Naturaleza V**, Mexico 1880/81, p. 16.

Polygamia superflua. Calyx 5-phyllus. Receptaculum nudum. Pappus 0. Semina radii ovata, compressa, concava, marginata; disci prismatici. — Spec. 1: *G. hastata* n. sp., Mexico.

Zexmenia n. gen. Llave in La Naturaleza V, Mexico 1880/81, p. 16. — Polygamia superflua. Flos radiatus. Calyx duplici foliorum ordine. Receptaculum paleaceum. Semina compressa marginata, disci 2-aristata, radii 3-aristata, inter aristulas coronula paleacea. — Spec. 1: *Z. serrata* n. sp., Mexico.

Aldama n. gen. Llave in La Naturaleza V, Mexico 1880/81, p. 17. — Polygamia frustranea. Flos radiatus. Calyx subimbricatus. Receptaculum conicum, paleaceum. Semen palea claustratum apice cucullata. — Spec. 1: *A. dentata* n. sp., Mexico.

Hidalgoa n. gen. Llave in La Naturaleza V, Mexico 1880/81, p. 17. — Polygamia necessaria. Flos radiatus. Calyx duplex. Receptaculum paleaceum. Pericarpium: drupa. — Spec. 1: *H. ternata* n. sp., Mexico.

Matamoria n. gen. Llave in La Naturaleza V, Mexico 1880/81, p. 14. — Polygamia aequalis. Calyx 4-florus, 4-phyllus, 4-calyculatus. Receptaculum nudum. Pappus multiaristatus, aristis duabus longioribus inflexis atque reflexis in hamulum. — Spec. 1: *M. spicata* n. sp., Mexico.

Rosalesia n. gen. Llave in La Naturaleza V, Mexico 1880/81, p. 14. — Polygamia aequalis. Calyx de medio ad imum foliolis apice revolutis imbricatus. Receptaculum nudum. Antherae in imo tubi. Styli exserti, eminenter clavati. Pappus villosus. Semina striata villosa. — Spec. 1: *R. glandulosa* n. sp., Mexico.

Allendea n. gen. Llave in La Naturaleza V, Mexico 1880/81, p. 15. — Polygamia

superflua. Flos discoideus. Calyx imbricatus. Feminae in peripheria semiflosculosae, erectae. Receptaculum squamosum. Pappus pilosus uniformis. — Spec. 1: *A. lanceolata* n. sp., Mexico.

Abasoloa n. gen. Llave in La Naturaleza V, Mexico 1880/81, p. 15. — Polygamia superflua. Flos radiatus. Receptaculum paleaceum. Flosculi disci 4-dentati. Semina papilla coronata. — Spec. 1: *A. Taboada* n. sp., Mexico.

Convolvulaceae.

343. Mina nov. gen., Llave et Lexarza in **La Naturaleza V**, Mexico 1880/81, p. 11.

Pentandria monogynia. Perianthium monophyllum, liberum. Corolla monopetala, tubulosa, basi dilatata. Filamenta corolla duplo longiora, ore tubi inserta. Germen oblongum glandula carnosa cinctum. — Spec. 1: *M. lobata* n. sp., Mexico.

Morendoa nov. gen. Llave et Lexarza in La Naturaleza V, Mexico 1880/81, p. 12. — Pentandria monogynia. Corolla incurva, compressiuscula, limbo globoso aut explicato. Filamenta exserta, reclinata. Reliqua ut in Ipomoea. — Spec. 1: *M. globosa* n. sp., Mexico: S. Jose del Corral.

344. **E. Regel**

giebt in Acta horti Petropolitani VI, 2 (1880) p. 337-338 eine Zusammenstellung der dem *C. Cantabrica* L. verwandten perennirenden Arten von **Convolvulus** mit aufrechtem, 1—2 Fuss hohem Stengel, welche auf folgender Basis ruht:

A. Calycis sepala apicem versus sensim acuminata.
  - a. Caules folia pedunculi calycesque plus minus patenter hirsuta: *C. cantabrica* L., *C. divaricatus* und *C. Korolkowi* Rgl. et Schmalh. nov. specc.
  - b. Caules folia pedunculi calycesque adpresso-subsericea: *C. subsericeus* Schrenk.

B. Calycis sepala omnia v. saltem interiora ex apice rotundato subito in acumen contracta.
  - a. Caules folia in latere inferiore ramulique adpresse subsericea, folia in latere superiore calycesque glabra: *C. pseudo-cantabrica* Schrenk.
  - b. Caules et folia plus minus patenter breviterque hirsuta, rami ramuli calycesque adpresse subsericei: *C. subhirsutus* Rgl. et Schmalh. n. sp.

C. Calycis sepala subfoliacea, obovato-rhombea, acuta: *C. sogdianus* Bunge.

345. **L. Koch. Die Klee- und Flachsseide.** (Vergleiche Referat über Morphologie der Vegetationsorgane No. 50.)

Die Zahl der Cuscuta-Arten beträgt 77, wovon 9 in Europa, 5 derselben in Deutschland. Die unterscheidenden Merkmale ergeben folgende Uebersicht:

I. Griffel getrennt (2 Griffel).
  1. Blüthen sitzend, in Knäueln.
     - a. Griffel länger als der Fruchtknoten: *C. Epithymum* Murr. (var. *Trifolii* Babingt. kräftiger; Griffel mehr abstehend, etwas kürzer.)
     - b. Griffel so lang oder kürzer als der Fruchtknoten.
       - α. Stammtheile fadenförmig; ästig; Röhre der Blumenkrone so lang als der Saum: *C. europaea* Linn. (var. *C. Viciae* Koch et Schönheit auf *Vicia sativa*).
       - β. Stammtheile fadenförmig, wenig ästig; Röhre der Blumenkrone bauchig, doppelt so lang als der Saum: *C. Epilinum* Weihe.
  2. Blüthen gestielt, in büscheligen Trauben: *C. racemosa* Mart. (var. *suaveolens* = *C. hassiaca* Pfeifer als Art).

II. Griffel verwachsen (1 Griffel): *C. lupuliformis* Krocker (= *C. monogyna* Auct., non Vahl).

346. **L. Koch. Die Klee- und Flachsseide.**

Die Entstehungsgeschichte der Blüthe von Cuscuta fand Verf. gerade so wie von Payer angegeben wird. Zunächst erscheinen die 5 Kelchblätter successiv, dann folgen gleichzeitig die mit jenen alternirenden 5 Kronblätter, hierauf ebenfalls simultan 5 Staubgefässe, an denen sich ziemlich spät die basalen schuppenförmigen Anhängsel bilden, zuletzt theilt sich der Axenscheitel in zwei, dann in vier Erhöhungen, welche die Ovula darstellen, um welche sich langsam zwei halbmondförmige Wülste, die Fruchtblätter, erheben; die letzteren umschliessen später die Ovula und entwickeln an ihrer Spitze zwei Griffel. — Es kommen auch Blüthen mit je 4 Kelch-, Kron- und Staubblättern vor.

In jedem Fach des Ovariums liegen zwei am Grunde desselben inserirte anatrope Samenknospen mit schwach entwickeltem Knospenkern und dickem Integument; durch Funiculus und Raphe geht ein rudimentärer Gefässstrang. Die Eizelle wächst zu einem schlauchartigen, an der Spitze keulig angeschwollenen Gebilde aus, das sich in mehrere Stockwerke scheidet; die beiden oberen derselben gehen in den eigentlichen Keim über, das untere, nach dem Vorkeim zu gelegene, wird ein Keimansatz, welcher später beim Austritt des Embryo aus dem Samen abgestossen wird. Verf. bespricht weiter ausführlich die in beiden vorgehenden Theilungen bis zur vollkommenen Ausbildung des Embryo, neben welcher die Bildung eines beträchtlichen Endosperms parallel geht. In einem folgenden Capitel wird der anatomische Bau des *Cuscuta*-Samens erörtert.

Coriarieae.

347. **H. Baillon. Sur un nouvel usage du Redoul.** (Bull. mensuel de la Société Linnéenne de Paris, 1880, p. 236—237.)

Die von Chatin als eigene Familie betrachteten *Coriarieae* wurden vom Verf. fragweise zu den Rutaceen gestellt. Aus dem Umstande, dass der Ailanthusspinner von seiner Nährpflanze gern auf *Coriaria myrtifolia* geht, zieht Verf. einen seiner Ansicht von dieser Verwandtschaft günstigen Schluss.

Crassulaceae.

348. **L. Koch. Untersuchungen über die Entwickelung der Crassulaceen.** Heidelberg 1880, gr. 4°. mit 16 lithogr. Tafeln.

Siehe botan. Jahresbericht 1879, Abth. I, S. 65.

349. **Umbilicus turkestanicus** Regel et Winkler n. sp. (sect. II. Rosularia) aus den cis- und transalatavischen Bergen in Regel's Gartenflora 1880, pag. 99, tab. 998 fig. 1; *U. platyphyllus* Schrenk, sein nächster Verwandter ebendaselbst p. 100, tab. 998, fig. 2; *Crassula ramuliflora* Lk. ebendaselbst pag. 162, tab. 1013; *Umbilicus glaber* Regel et Winkler (II. Rosularia) n. sp. p. 226, tab. 1019 fig. 1; *Sedum Alberti* Regel n. sp. (Ostturkestan) tab. 1019, fig. 2.

350. **Crassula lactea** Ait., abgebildet in Lebl's Illustr. Gartenzeitung 1880, tab. 19.

351. **W. B. Hemsley. Neue Arten** in The Gardeners' Chronicle XIV, 1880, p. 38.

Es werden lateinische Diagnosen gegeben von *Sedum retusum* (Mexico) und *S. Liebmannianum* (Mexico), beide schon in des Verf. Diagnoses plant. nov. Mex. etc. I und III, wenn auch unvollständig, beschrieben.

352. **Kitchingia** Baker, n. gen., in Journal of the Linnean Society, London XVIII, 1881, p. 268, tab. 7 (englisch, hier in Uebersetzung).

Blüthen 4-zählig. Kelch klein, verwachsenblättrig, glockenförmig, die deltoidischen oder dreieckig-kreisrunden Segmente so lang wie die Röhre. Krone verwachsenblättrig, röhrig-glockig, ihre 4 kreisrunden oder dreieckig-kreisrunden Segmente viel kürzer als die Röhre. Staubgefässe 8, deutlich zweireihig, über der Mitte der Kronröhre inserirt; Filamente fädlig; Antheren sehr klein, kuglig. Carpelle 4, frei, divergirend; Fruchknoten klein, länglich, vieleiig; Griffel fadenförmig, lang, schlank; Narbe kopfförmig; hypogyne Schuppen sehr klein, quadratisch, gestutzt. Schläuche klein, länglich, häutig, vielsamig. — Succulente perennirende kahle Kräuter mit verbogenem Stengel, zahlreichen opponirten sitzenden oder gestielten, gekerbten, fleischigen Stengelblättern und grossen hellrothen Blüthen in lockeren endständigen Cymen. Verwandt mit *Bryophyllum*, von dem es sich durch den kleinen Kelch und divergirende Carpelle unterscheidet. — 2 Arten: *K. gracilipes* und *K. campanulata* Baker (Madagascar).

Cruciferae.

353. **G. Nicholson. Cardamine pratensis L. and its segregates.** (Journal of Botany IX, 1880, p. 199—202.)

Kritische Besprechung der Formen und Varietäten von *Cardamine pratensis* L., von denen der Verf. für Grossbritannien 3 anerkennt: *C. pratensis typica*, *dentata* Schult. und

Hayneana Welw. — Ohne darnach die *Synonyma* zu classificiren, sind folgende zur Species zu rechnen: *C. pratensis* L., *C. granulosa* All., auct. ad Flor. Pedemont, *C. dentata* Schult. Observ. bot. no 968, *C. sylvatica* Bess. (non Link) prim. fl. Galic. II. 76, *C. buchthormensis* Willd. herb. ex Stev., *C. stolonifera* Tausch (non Scop.), *C. latifolia* Lej. Fl. de Spaa (non Vahl), *C. Hayneana* Welw. Reich. Fl. Germ. 676, *C. paludosa* Knaf, Flora XXIX, 293, *C. obliqua* Hochst. in Pl. Schimp. Abyss., *C. Matthioli* Morett. fl. ital. VII, 29, *C. palustris* Peterm., *C. granulosa* Schur, *C. fontinalis* Schur et *C. rivularis* Schur Verh. d. Sieb. Ver. zu Hermannstadt., *C. nasturtioides* Schur. herb. Transsilv., *C. pseudo-pratensis* Schur, *C. praticola* Jord. Diagn. p. 128, *C. herbivaga* Jord. l. c. p. 129, *C. udicola* Jord. l. c. 130, *C. vulgaris* Philippi Linnaea 1856, p. 665, *C. grandiflora* Hallier Bot. Zeitung, 1866, p. 209.

354. **M. Willkomm. Bemerkungen über neue oder kritische Pflanzen der pyrenäischen Halbinsel und der Balearen.** (Fortsetzung.) (Oesterreichische botanische Zeitschrift, XXX. Jahrgang, Wien 1880, p. 6, 37, 86.)

Diese Bemerkungen systematischen Inhaltes beziehen sich auf die Gattungen *Eruca*, *Euzomodendron, Sinapis, Brassica, Erucastrum, Diplotaxis*, *Pendulina*, *Moricandia*. — Eruca steht den schötchentragenden Brassiceen, besonders *Succowia* habituell und im Bau der Früchte nahe. *E. sativa* Lam., *E. vesicaria* Cav. und *E. longirostris* Uechtr. sind die bekannten Arten der spanischen Flora, denen sich noch eine dem Verf. unbekannt gebliebene *E. orthosepala* Lange anreiht. — Euzomodendron *Bourgaeanum* Cosson ist die einzige Art einer Gattung, welche mit *Vella Pseudocytisus* L., *V. spinosa* Boiss. und *Brassica balearica* u. a. die holzigen Brassiceen der europäischen Flora bildet. Dieselbe hat ihren Platz zwischen *Eruca* und *Sinapis* resp. *Sinapidendron*. — Sinapis wird bezüglich seiner Sectionen und spanischen Arten durchgesprochen. — Brassica wurde von De Candolle in die drei Sectionen *Brassica*, *Erucastrum* und *Micropodium* getheilt, von denen die zweite als Gattung zugelassen, die dritte jedoch unhaltbar ist. Dagegen kann man nach der Structur der Schotenklappen drei andere Sectionen: *Sinapistrum* (schliesst sich zunächst an *Sinapis* sect. *Ceratosinapis* an), *Eubrassica* und *Pseudo-Erucastrum* (diese den Uebergang zur Gattung *Erucastrum* vermittelnd) unterscheiden, deren spanische Arten Verf. aufzählt. — Erucastrum, welches bezüglich der Beschaffenheit der Klappen ähnliche Unterschiede darbietet wie *Brassica*, bietet in den Samen sehr wichtige Trennungsmerkmale dar; Verf. theilt die Gattung in die Sectionen *Hirschfeldia* und *Euerucastrum*. — Diplotaxis begründet sich wesentlich auf die Beschaffenheit der Fruchtklappen und Samen, weniger auf die zweireihige Anordnung der letzteren in jedem Fach oder auf das Stielchen der Scheidewand. — Pendulina, die Arten der Section *Catocarpum* DC. umfassend, ist eine eigene Gattung auf Grund der ganz flachen ungeschnäbelten Schote auf fast haardünnem bogenförmigem Stiel und der breit bandförmigen Filamente. — Moricandia ist eine sehr eigenthümliche Gattung, die sich an *Pendulina* und *Diplotaxis* anschliesst, von denselben aber durch aufrechte Kelchblätter, grosse, länger genagelte Blumenblätter, nur zwei Drüsen zwischen den kürzeren Staubgefässen und dem Fruchtknoten und durch die kurz- und dickstieligen sehr langen Schoten mit ungestielter Scheidewand unterscheidet.

355. **A. Winkler. Einige Bemerkungen über Nasturtium officinale R.Br., Erysimum repandum L. und Crepis rhoeadifolia M.B.** (Flora od. allgem. botan. Zeitung, Bd. 38, Regensburg 1880, p. 49–53, tab. 2.)

Die Keimpflanze von *Nasturtium officinale* entwickelt zuerst zwei fast kreisrunde Cotyledonen auf dünner hypocotyler Axe, dann zwei mit diesen gekreuzte Laubblätter; die etwa 2 cm lange Gesammtaxe wird von einer sehr schwachen Wurzel getragen, so dass sie gerade gestreckt auf den Boden sinkt und sowohl aus den Blattachseln als auch aus dem Stengel selbst neue Wurzeln treibt. — *Erysimum repandum* hat Grundblätter, welche von denen der übrigen Arten abweichen. Auf die beiden gestielten ganzrandigen Keimblätter folgen zwei ebenfalls gestielte länglich-eiförmige Laubblätter und diesen zahlreiche andere gezähnte Blätter, bis 40, welche eine lockere Rosette bilden. Den Winter hindurch welken diese Blätter sämmtlich ab. — *Crepis rhoeadifolia* und *Cr. foetida* sind zwei verschiedene Arten, erstere hat lanzettliche, letztere verkehrt-eiförmige Keimblätter, und zwar ist diese Form äusserst constant. Ferner sind die ersten Laubblätter verschieden behaart: bei *Cr.*

rhoeadifolia fast kahl und nur an der Spitze ein wenig behaart, während bei der ausgewachsenen Pflanze die Blätter stärker behaart sind als bei *Cr. foetida*.

356. **L. Favrat. Note sur l'Isatis Villarsii Gaud. helv.** (Bulletin de la Société Murithienne du Valais, IX. fasc., année 1879, Neuchatel 1880, pag. 68—69.)

Kritische Besprechung der *Isatis Villarsii* Gaud. und der bei den Autoren gefundenen Auffassungen derselben. Verf. kommt zu dem Schluss, dass diese Pflanze weder eine Art noch eine Varietät, sondern eine Sommer- und Herbstform der *Isatis tinctoria* L. ist. In Wallis, Sovoyen und Dauphiné werde diese Form als *I. alpina* Vill., *I. tinctoria* var. *hirsuta* DC. und *I. Villarsii* Gaud. bezeichnet.

357. **O. Tepper. Appendix to the list of plants about Ardrossan.** (Transactions and Proceedings and Report of the Royal Society of South-Australia, Vol. III, 1879—80, Adelaide 1880, pag. 175 ff.)

Geococcus pusillus Drummond et Harvey hat wahrscheinlich zwei sehr verschiedene Formen, die eine derselben reift ihre Frucht unter der Erde, die andere hat einen aufrechten Stengel und viel Aehnlichkeit mit einer *Cardamine*.

358. **Iberis stylosa Ten.** in Regel's Gartenflora 1880 p. 354, tab. 1029.

359. **Hooker's Icones plantarum** 1880

bilden ab: tab. 1310 *Farsetia Burtonae* Oliv.

360. **Coelonema** Maxim. gen. nov. (Diagnoses plantarum novarum asiaticarum III in Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St. Pétersbourg, tome XXVI, 1880 pag. 423.)

Sepala basi aequalia navicularia. Petala breve unguiculata, lamina obovata emarginata patula. Stamina tetradynama filamentis linearibus basi dilatatis cavis, antheris dorso insertis erectis. Ovarium rotundato-ellipticum a latere compressum, epicarpio laxo membranaceo ab endocarpia carnoso praeter replum libero, 2-loculare, septo angusto cavernoso subduplici. Stylus brevis, stigma truncatum. Ovula in loculo 5—6, pleraque demum abortiva. Silicula (valde juvenilis) valvis navicularibus 1-nerviis emarginatis haud solubilibus, indehiscens igitur. Semina? — Herba nana suffruticosa viridis, radice elongata tenui, cauliculis numerosis procumbentibus caespitosis nonnullis rosuliferis, nonnullis e rosula florigeris, foliis parvis obovatis, caulinis paucis ciliatis (pilis simplicibus, admixtis paucis bipartitis), floribus racemosis, inferioribus 2—6 bracteatis, reliquis numerosioribus nudis, pedicellis defloratis patenti-incurvis, petalis flavis.

Spec. 1. *C. draboides* Maxim. (China: Kansu).

Pugionium Gaertn. (Isatideae). Verf. giebt eine Beschreibung der Gattung und eine Erörterung ihrer systematischen Stellung. Danach ist *Pugionium* zu den Isatideen im Sinne von Bentham und Hooker zu stellen, wegen der aufliegenden Cotyledonen, der 8-dornigen Frucht und der fiedertheiligen Blätter; in der Jugend ist die Frucht zweifächerig.

361. **F. Cazzuola. La Melanosinapis Meneghiniana e la sua famiglia.** (Bullett. della R. Società Toscana di Orticultura Anno III, No. 3, p. 78—82.)

In eine ganz allgemein gehaltene Darstellung der Eigenschaften und Verwendung der kreuzblüthigen Pflanzen ist die Aufstellung einer „neuen Art und neuen Gattung" geknüpft: die schon von Reichenbach beschriebene, von mehreren Autoren aufgenommene Form *Sinapis arvensis* var. *Schkuhriana* Reichb., nachweislich ein Bastard von *Sinapis arvensis* L. und *S. nigra* L. (was auch der Verf. selbst anführt!) wird mit neuem Gattungs- und Artnamen als *„Melanosinapis Meneghiniana"* aufgeführt, ihre genaue Beschreibung und die von den Stammarten unterscheidenden Charaktere angegeben. O. Penzig.

362. **E. v. Halácsy. Thlaspi Goesingense n. sp.** (Oesterreichische Botanische Zeitschrift XXX, Wien 1880, pag. 173—175.)

Neue Art vom Goesingberge bei Ternitz in Niederösterreich, welche dem orientalischen *Thlaspi ochroleucum* Boiss. et Heldr. am nächsten steht. Verf. bespricht ihre Unterschiede von vielen andern Species.

363. **R. v. Uechtritz. Bemerkungen über einige Formen der Gattung Roripa.** (Oesterreichische Botanische Zeitschrift XXX, Wien 1880, pag. 141—144.)

Verf. studirte die polymorphen *Roripa amphibia* und *R. silvestris* in der Umgebung von Breslau und macht Mittheilungen über Zwischenformen und Bastarde derselben.

364. **C. Polák. Ueber Roripa-Formen der Flora von Böhmen.** (Oesterreichische Botanische Zeitschrift XXX, Wien 1880, pag. 226, 227.)

Roripa armoracioides Tausch betrachtet Verf. als einen Bastard = *austriaca* + *palustris;* diese Pflanze kommt oft an Stellen vor, wo von *R. austriaca* keine Spur ist, so dass sie Kerner's Ansicht bestätigt, nach welcher ein sich fortpflanzender Bastard nicht an das Gebiet der Stammarten gebunden ist.

365. **R. Caspary. Ueber die 4. Generation der Reitenbach'schen Wruke.** (Schriften der Physikalisch-Oekonomischen Gesellschaft zu Königsberg, 20. Jahrgang 1879. Königsberg 1880, Sitzungsberichte, pag. 48—50.)

Wie bei den ersten 3 Generationen besitzen auch alle Pflanzen der 4. Generation monströse Knöllchen an der Hauptwurzel; dieselben stammen von ganzen Wruken und von Knöllchen der 3. Generation, welche Laubsprosse trugen. In vierter Generation wurden zusammen 194 Pflanzen gezogen, bei welchen sich im Zusammenhalt mit den früheren Ergebnissen zeigt, dass, wie es scheint, „diejenigen Pflanzen, welche aus Samen gezogen werden, welche ganze Wruken trugen, in grösserer Zahl die volle Eigenthümlichkeit der ursprünglichen Reitenbach'schen Wruke: Laubsprosse auf monströsen Knöllchen zu tragen, bewahren, als diejenigen, die Samen entsprosst sind, die von Laubsprossen der monströsen Wurzelknöllchen gezogen sind. Denn von der ersteren Abstammung zeigten im Laufe der 4 Generationen 58,7 Proc., der zweiten nur 53,2 Proc. die volle Eigenthümlichkeit der ursprünglichen Stammform erblich". — Die Knöllchen waren in allen Fällen völlig pilzfrei.

Crypteroniaceae.

366. **E. Koehne. Ueber die systematische Stellung der Gattungen Strephonema und Crypteronia.** (Verhandlungen des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg XXII, Berlin 1881, pag. 65—70.)

Die zu den Lythraceen gestellte Gattung *Crypteronia* weicht durch Disposition der Blüthenkreise, Anheftung der Antheren und Placentation — der Fruchtknoten hat weit vorspringende, in der Mitte der Frucht sich fast berührende Parietalplacenten — von allen Lythraceen so weit ab, dass sie eine besondere, nach dem Vorgange von Lindley und Endlicher als *Crypteroniaceae* zu bezeichnende Familie bildet, die als zweifelhaftes Glied der Reihe der Familien mit parietaler Placentation anzuschliessen ist.

Cucurbitaceae.

367. **A. Cogniaux. Notice sur les Cucurbitacées austro-américaines de M. Ed. André.** Bulletin de l'Académie Royale de Belgique, 2e série, tome XLIX, 1880, p. 189—201.

Liste der von André auf seiner Forschungsreise in Neu-Granada und Ecuador 1875—76 gesammelten Cucurbitaceen mit lateinischen Diagnosen der neuen Arten. Die Gesammtzahl ist 37, die neuen sind folgende: *Calycophysum gracile*, *Apodanthera scabra*, *Melothria trilobata* Cogn. var. *sphaerocarpa*, *Gurania Andreana*, *Cayaponia tomentosa*, *C. Poeppigii*, *C. Andreana*, *C. micrantha*, *Cyclanthera tenuisepala β. integerrima*, *C. subinermis*, *C. Grisebachii* et var. *ovata*, *Elaterium glabrum*, *Sicyos macrocarpus* und *S. Andreanus.*

368. **Hooker's Icones plantarum** 1880

bilden ab: tab. 1322 *Dimorphochlamys Mannii* Hook. f.

Cunoniaceae.

369. **A. Engler. Reliquiae Rutenbergianae: Cunoniaceae.** (Abhandl. d. Naturwiss. Vereins zu Bremen VII, 1880, p. 16—17.)

Weinmannia Rutenbergii n. sp. von Madagascar, aus der Verwandtschaft der *W. comorensis* Tul. und *W. eriocarpa* Tul.

Cupuliferae.

370. **Bentham et Hooker. Genera plantarum III,** 1, p. 402—410.

Als *Cupuliferae* fassen die Verf. die *Betuleae*, *Coryleae* und *Quercineae* zusammen.

371. **Stenzel. Ueber Carpinus Betulus quercifolia.** (57. Jahresbericht d. Schles. Gesellsch. für vaterländische Cultur; Breslau 1880, p. 298—299.)

Von Buchenau ist in den „Mittheilungen des Naturwissenschaftlichen Vereins für

Neuvorpommern und Rügen 1879" eine Weissbuche im Parke von Putbus beschrieben worden, welche Zweige mit verschieden gestalteten Blättern trägt. Einige Aeste bilden normale Blätter und Früchte, andere dagegen fiederspaltige Blätter und Früchte, an welchen der Mittellappen der Cupula kürzer als die seitlichen ist. Verf. fügt hinzu, dass bei einem Zweige dieser Weissbuche unter ca. 30 fiederspaltigen Blättern 6 einen gabligen Mittelnerv besitzen, dessen beide Theile so gleichmässig entwickelt sind, dass an eine Gabelung der Mittelrippe, nicht an ungewöhnlich kräftige Ausbildung eines Seitennerven gedacht werden muss.

372. **L. v. Vukotinović. Novae Quercuum formae.** (Oesterreichische Botanische Zeitschrift XXX, Wien 1880, p. 151—153.)

Lateinische Beschreibungen von acht neuen Eichenformen der kroatischen Flora aus dem Kreise der *Quercus pubescens* W.

373. **L. v. Vukotinović. Novae formae quercuum croaticarum et alia addenda ad floram croaticam.** (Rad jugoslavenske Akademije znanosti i umjetnosti, LI, Agram 1880, pag. 1—54.)

Croatisch und lateinisch. Diagnosen und systematische Besprechungen der in Croatien vorkommenden Formen von *Quercus pubescens*, *Qu. sessiliflora* und *Qu. pedunculata*. — Ferner Diagnosen und Erörterungen croatischer Formen aus den Gattungen *Genista*, *Potentilla*, *Rosa*, *Lilium*, *Cineraria*, *Hieracium*, *Melica*, *Viola*, *Heracleum*, *Castanea*, *Crepis*, *Senecio*, *Lonicera*, *Athamanta*, *Laserpitium*.

374. **C. Martindale. Note on the Bartram Oak, Quercus heterophylla Michx.** New-York 1880. 24 Seiten. 8⁰.

Quercus heterophylla ist nach den Beobachtungen des Verf. kein Bastard, sondern eine selbständige Species.

375. **Hooker's Icones plantarum** 1880

bilden ab: tab. 1312/13 *Quercus Jenkinsii* Benth. n. sp. (*Chlamydobalanus;* Assam und Burma); tab. 1314 *Q. Maingayi* Benth. n. sp. (*Lithocarpus;* Penang); tab. 1315 *Q. Beccariana* Benth. n. sp. (*Lithocarpus;* Borneo).

376. **de Morogues. Le Châtaignier considéré comme genre renfermant des espèces.** Orléans 1880. 20 Seiten. 8⁰.

Nicht gesehen.

Cytineae.

377. **Bentham et Hooker. Genera plantarum III,** 1, pag. 116—121.

Rafflesieae und *Hydnoreae* bilden die Familie der *Cytinaceae* mit den Gattungen:

I. Rafflesieae: *Cytinus*, *Apodanthes*, *Rafflesia*, *Brugmansia*, *Sapria*.

II. Hydnoreae: *Hydnora*, *Prosopanche*.

Ausgeschlossen wird *Thismia* Griff, welche zu den Burmanniaceen gehört.

Dilleniaceae.

378. **Buchenau. Reliquiae Rutenbergianae: Dilleniaceae.** (Abhandl. d. Naturwiss. Vereins zu Bremen VII, 1880, pag. 12.)

Tetracera Rutenbergii n. sp., den *T. senegalensis* DC. und *T. Boiviniana* Baill. nahestehend, von Madagascar.

379. **Botanical Magazine** 1880

bildet ab: tab. 6531 *Wormia Burbidgei* n. sp. (Borneo).

Diosmeae.

380. **Choisia ternata,**

abgebildet in The Gardeners' Chronicle XIII (1880), p. 625.

Dipsaceae.

381. **H. Baillon. Histoire des plantes VII; Dipsacées.** 1880, p. 519—534.

Siehe Jahresbericht VII, 1879, Abtheilung II, p. 71.

382. **Botanical Magazine 1880**

bildet ab: tab. 6526 *Scabiosa pterocephala* Linn.

Ebenaceae.

383. **Ch. Naudin. Quelques remarques au sujet des Plaqueminiers (Diospyros) cultivés à l'air libre dans les jardins de l'Europe.** (Nouvelles Archives du Muséum d'histoire naturelle; 2e série, tome III, fasc. 2, Paris 1880, p. 217—233, tab. 9—11.)

Verf. giebt Besprechungen der sechs in den botanischen Gärten cultivirten Arten von *Diospyros*, indem er die Gattung mit Hiern unter Elimination von *Macreightia* in folgender Weise umgrenzt: „Flores ut plurimum 4-meri, raro 5—7-meri, dioeci aut monoeci vel etiam polygami. Calyx lobatus (in unica specie clausus et tunc lacerus), in floribus fructiferis saepissime accrescens. Corolla lobata, lobis in praefloratione sinistrorsum contortis. In floribus masculis stamina saepissime 16, rarius pauciora aut numerosiora, ima basi corollae inserta, libera, filamentis brevissimis, antheris linearibus bilocularibus longitudinaliter (rarissime poro apicali) dehiscentibus; connectivo supra loculos magis minusve producto; polline laevi, sphaerico aut ovoideo. In floribus femineis stamina (aut staminodia) raro omnino nulla, saepius 8, pauciorave aut plura, nunc efoeta et sterilia nunc pollinifera. Ovarium (in floribus masculis abortivum aut nullum) liberum, saepissime quatuor carpellis constans, loculis fere semper in locellos duos septo longitudinali divisis (unde ovarium 8-loculare videtur); ovulis in quovis locello singulis, ex apice anguli interioris pendentibus, anatropis, micropyle interiore; stylis (carpellorum numero) liberis aut partim coalitis, stigmatibus punctiformibus aut bilobis et applanatis. Fructus bacca carnosa aut rarius coriacea, saepissime 8-sperma, nonnunquam 4-sperma aut etiam (ut refertur) 1-sperma."

Diospyros kann als normal tetramer betrachtet werden; am meisten schwankt die Zahl der Staubgefässe (12—24), welche wahrscheinlich in so vielen Kreisen stehen als die Zahl 4 in ihrer Anzahl enthalten ist. Der Fruchtknoten besteht nicht aus 8, sondern nur aus 4 Carpellen, die aber meist früh von ihrem Rücken aus eine Längswand in jedem Fach bilden, die sich bis zur Placenta fortsetzt und dort anheftet und nur selten unvollständig bleibt.

Die cultivirten Arten sind folgende (die ersten 5 asiatisch, die letzte amerikanisch): *D. Lotus* Linn., *D. Pseudo-Lotus* n. sp. (Arbor parva; foliis lanceolatis, acuminatis, subtus glaucis, supra glabris et nitidis; baccis globosis, pruinosis, maturitate aurantiacis; Japan), *D. sinensis* Blum., *D. Schi-Tse* Bunge, *D. Kaempferi* n. sp. (= *D. Kaki* Thunbg. Flor. Jap. 157; arbor pauciramosa, ramis tortuosis, malum nostratem senilem habitu et statura referens; surculis crassis, lanugine obsitis, mox glabratis; foliis late ovatis obovatisve, apiculatis, subtus puberulis; floribus solitariis et brevissime pedicellatis; calyce glaberrimo extrorsum subpruinoso; corollae lobis ciliolatis; bacca pomiformi, rotunda aut oblonga, 8—10-sperma, aurantiaca, incarnata vel flava), *D. virginiana*. Auf den beigegebenen Tafeln werden *D. sinensis*, *Kaempferi* und *Schi-Tse* abgebildet, alle mit Blüthenanalysen. Verf. hebt die Variabilität der Arten hervor, besonders die von *D. virginiana*.

384. **Morelosia nov. gen. Ebenacearum Lexarza,** in La Naturaleza V, Mexico 1880/81, p. 11.

Pentandria monogynia. Calyx adhaerens. Corolla rotata, staminifera. Stylus furcatus. Stigmata duo capitata. Pericarpium: drupa tetragona, nuce tetrasperma. — Spec. 1: *M. Huanita* n. sp. Mexico: Uruapa.

Ericaceae.

385. **H. Baillon. Sur les gynécées monstrueux d'un Kalmia latifolia.** (Bulletin mensuel de la Société Linnéenne de Paris 1880, p. 261.)

Der normale Fruchtknoten von *Kalmia* besteht aus 5 den Blumenblättern opponirten Carpellen, deren Höhlung sich nach oben röhrenförmig verengt, und die an der Spitze die von einer continuirlichen Wulst umgebenen Narben tragen. Verf. beobachtete monströse Blüthen mit 5 normalen Carpellen, aber ausserdem mit 1—5 überzähligen Carpellen, welche ebenfalls den Kronblättern superponirt, indessen kleiner als die ersteren waren. Die Zahl der Placenten war nicht vermehrt, dagegen sprangen dieselben ziemlich oft im oberen Theil des Fruchtfaches frei in die Höhlung vor. In einem Falle wuchs auf der Oberfläche des Fruchtknotens aus der Mediane eines Carpelles eine kleine Placenta mit 5 normalen Samenknospen heraus.

Eucryphiaceae.

386. **Eucryphia pinnatifolia,**
abgebildet in The Gardeners' Chronicle XIV, 1880, p. 337.

Euphorbiaceae.

387. **Bentham et Hooker. Genera plantarum III,** 1, p. 239—340.
Ueber die Eintheilung der Euphorbiaceae vgl. Botan. Jahresbericht VI (1878), Abtheilung 2, p. 65—69.

388. **E. Maillot. Étude comparée du Pignon et du Ricin de l'Inde.** (Bulletin de la Société des Sciences de Nancy, sér. II, tome V, fascic. 2. Paris 1880, p. 1—108, tab. I—III.)
Die der Hauptsache nach chemische Arbeit geht in ihrem ersten Capitel auch auf die botanische Seite ein und giebt eine sehr ausführliche Beschreibung der *Jatropha Curcas* L.

389. **Jatropha urens,**
abgebildet in The Gardeners' Chronicle XIV, 1880, p. 753.

390. **Reverchonia A. Gray, nov. gen. Euphorbiacearum.** (In: Proceedings of the American Academy of Arts and Sciences VIII, 1880/81, p. 107.)
Phyllanthea, Phyllanto affinis, verum-tamen antheris introrsis, ovulis amphitropis, seminibus adscendentibus, cotyledonibus Stenolobiearum angustis. — Flores dioici et monoici. *Masc.* Calyx 4-partitus; segmenta spathulato-oblonga, subherbacea, aestivatione leviter imbricata. Discus obscurus. Stamina 2, sepalis totidem opposita; filamenta brevia, distincta; antherae immutatae, introrsae, loculis contiguis parallelis longitrorsum dehiscentibus. *Foem.* Calyx 6-partitus; segmenta maris similia. Discus pateriformis 6-crenatus. Ovarium triloculare; styli breves, discreti; stigmata brevia, crassa, emarginato-biloba. Ovula in loculis gemina, amphitropa, medio inserta. Capsula trilocularis, globosa, primum subcarnosa, demum in coccos bivalves dissiliens. Semina in loculis bina pupra basim hilo parvo inserta, adscendenti-erecta, sectione transversa trigona dorso convexa, estrophiolata; testa crustacea. Embryo in albumine carnoso parum incurvus, teres; radicula supera, gracilis, cotyledonibus augustis parum latioribus longior. — Spec. 1: *R. arenaria*, West-Arkansas, Nordwest-Texas.

391. **J. Mueller Arg. Reliquiae Rutenbergianae: Euphorbiaceae.** (Abhandl. d. Naturwiss. Vereins zu Bremen VII, 1880, p. 24 ff.)
Enthält von Rutenberg und Hildebrandt auf Madagascar und in Ostafrika gesammelte Euphorbiaceen, darunter neu: *Phyllanthus capillaris γ. purpurascens* Madagascar, *δ. parvifolius* Sansibar; *Ph.* (sect. *Euphyllanthus*) *sepialis* (Kitui in Ukamba); *Caperonia Rutenbergii* (Madagascar, nur verwandt mit *C. senegalensis* Müll. Arg.); *Tragia Hildebrandtii* (sect. *Tagira*, in die Nähe von *T. involucrata* gehörig, Mombassa in Afrika); *Acalypha neptunica* (Sansibar, bei *A. Cunninghamii* einzureihen); *Acalypha Buchenavii* (Madagascar, *A. phleoides* verwandt); *A. Somalium* (Somali-Land, ähnlich der indischen *A. fallax* und in die Nähe von *A. crenata* zu stellen); *Dalechampia subternata* (Madagascar, mit *D. ternata* zu vergleichen); *Dalechampia pseudotriphylla* (Madagascar, verwandt mit *D. clematidifolia* Baill.); *D. longipes* (Insel Nossibé, gehört in die Nachbarschaft von *D. natalensis* Muell. Arg.); *D. anisophylla* (Madagascar, ähnlich *D. tamifolia* Lam.).

392. **A. Posada-Arango. Note sur un nouvel Arbre à Caoutchouc.** (Bulletin de la Société botanique de France XXVII, 1880, p. 310—311.)
Beschreibung einer neuen Kautschukpflanze aus der Familie der Euphorbiaceen, *Excoecaria gigantea* n. spec., welche in Columbia sehr häufig ist.

393. **H. Trimen. On the Plant affording Cearà India-Rubber (Manihot Glaziovii Muell. Arg.).** (Journal of Botany, new series IX, 1880, p. 321—325, tab. 215.)
Abbildung und ausführliche Beschreibung der genannten Pflanze, nach im Garten von Peradeniya auf Ceylon cultivirten Exemplaren mit Bemerkungen über Cultur, Fortpflanzung und Sammeln des Gummi.

394. **Abgebildet in Illustration horticole** XXVII, 1880:
Croton Bergmani Chant. p. 102, tab. 389.

395. **Hooker's Icones plantarum** 1880
bilden ab: tab. 1305 *Euphorbia zambesiana* Benth. sp. n. *(Anisophyllum § Pleiadeniae)* aus dem tropischen Ostafrika.

396. **Euphorbia characias**
wird in The Gardeners' Chronicle XIII, 1880, p. 657 abgebildet.

Frankeniaceae.

397. **J. Hieronymus. Niederleinia juniperoides, el representante de un nuevo género de la familia de las Frankeniáceas.** (Boletin de la Akademia nacional de Ciencias de la Republica Argentina, Tomo III, Cordoba 1879, p. 218–230, 1 Tafel.)

Diagnose und eingehende systematische und morphologische Besprechung der in der Ueberschrift genannten Pflanze, namentlich auch in Rücksicht auf die Deutung der Blüthenanordnung.

Niederleinia n. gen. Flores in dichotomiis ramulorum solitarii, sessiles, cymam formantes, regulares dioici vel polygami; exstant tantummodo specimina feminea. Calyx gamosepalus tubulosus persistens lobis 5 induplicato-valvatis. Petala totidem hypogyna, libera, lutescentia. Staminodia 6 hypogyna, antheris abortivis monothecis indehiscentibus, theca uniloculari, granulis pollinicis maturitatem haud assequutis, subabortivis. Ovarium liberum, sessile 1-loculare; placenta 1, perietalis. Stylus filiformis, apice in ramos 2 divisus, ramis stigmatosis. Ovula 4–6 in placenta 2-seriata funiculis longiusculis ascendentibus supra deflexis appensa, subanatropa, micropyle supera. Capsula (v. caryopsis?) monosperma, calyce persistente inclusa. Semina ovoidea, hilo subterminali, raphe lineari hinc percursa. Testa crustacea. Embryo in albumine farinoso axilis, rectus, ovoideus; radicula juxta hilum cotyledonibus connatis brevior. — Frutex pumilus ramosissimus, ramis decumbentibus, ramulis ascendentibus. Folia decussata parva, subprismatica, exstipulata, connata, dorso canaliculata (canale supra simplice, infra in ramos 2 fisso), stomatibus immersis excavato-punctata, cavis calcareis. — Spec. 1: *N. juniperoides* n. sp., in litoribus stagnorum salsorum „Narraco" Patagoniae, a flumine „Rio Colorado" ad septentriones versus sitorum.

Gentianeae.

398. **F. Townsend. On an Erythraea new to England, from the Isle of Wight and South Coast.** (The Journ. of the Linn. Society XVIII, London 1880/81, p. 398–405, tab. 15.)

Constatirung der *Erythraea capitata* Willd. im Süden Englands, ausführliche Besprechung und Abbildung derselben. Die englische Form weicht von der Willdenow'schen etwas ab:

var. α. *Willdenowiana:* bracteis acutis, laciniis calycis lanceolato-subulatis, laciniis corollae elliptico-lanceolatis acutis.

var. β. *sphaerocephala:* bracteis subobtusis, laciniis calycis lanceolatis, laciniis corollae ovalibus obtusis.

399. **Geniostemon** Engelm. et Gray, nov. gen. Gentianacearum. (Proceedings of the Americ. Acad. of Arts and Sc. VIII, 1880/81, Boston, p. 104.)

Calyx alte 4-fidus; lobis lanceolatis carinatis subulato-acutis. Corolla marcescenti-persistens, subrotata; tubo lobis ovalibus haud longiore. Stamina 4, fauci inserta: filamenta antheris oblongis immutatis aequilonga, glanduloso-barbata. Stylus elongatus, filiformis, persistens: stigma infundibuliformi-capitatum, subintegrum. Capsula oblonga, placentis intrusis semibilocularis, polysperma. Semina subglobosa; testa conformis parum foveolata. — Herbae Mexicanae, annuae? pusillae (bipollicares), ramosae, parvifoliae; floribus pedunculatis caerulescentibus. Erythraeae et Microcalae affinis. — Spec. 2: *G. Coulteri* et *G. Schaffneri.*

400. **Botanical Magazine** 1880
bildet ab: *Gentiana Kurroo* Royle tab. 6470, *G. septemfida* Pall. tab. 6497, *G. ornata* Wall. tab. 6514.

401. **Gentiana algida** Pall.,
in Regel's Gartenflora 1880, p. 98, tab. 1006 besprochen und abgebildet; *Gent. Saponaria* L. var. *alba* ebendaselbst p. 195, tab. 1016.

Geraniaceae.

402. **J. Sisley. Künstliche Befruchtung der Pelargonien.** (Lebl's Illustrirte Gartenzeitung 1880, p. 106—108.)

Verf. theilt seine Methode der künstlichen Befruchtung der *Pelargonium*-Varietäten mit.

403. **Maximovicz. Diagnoses plantarum novarum asiaticarum III.** (Bullet. de l'Acad. Imp. des Sciences de St. Petersbourg XXVI, 1880, p. 451 sqq.)

Die im östlichen Asien vorkommenden Geraniaceen erfahren eine kritische Bearbeitung, welcher eine dichotomische Tabelle zum Bestimmen vorausgeschickt wird. Ueber mehrere neue Arten vergl. das Verzeichniss der neuen Arten. Die Anordnung erfolgt in nachstehender Weise:

Annuum: *G. Robertianum* L.
Perennia.
Rhizoma praemorsum fibris radicalibus elongatis.
Caules demum elongati radicantes: *G. Wilfordi* n. sp., *G. nepalense* Sweet.
Caules non radicantes.
Pedunculi 1-flori: *G. sibiricum* L.
Pedunculi biflori.
Flores pollice minores: *G. davuricum* DC., *G. pseudosibiricum* J. May., *G. albiflorum* Ledeb.
Flores pollice majores.
Longepedicellati.
Pedicelli fructiferi declinati v. refracti: *G. collinum* Steph., *G. Sieboldi* n. sp., *G. yesoënse* Fr. Sav., *G. Wlassowianum* Fisch., *G. Maximowiczii* Rgl.
Pedicelli fructiferi erecti: *G. eriostemon* Fisch.
Brevipedicellata, pedicellis in fructu erectis: *G. erianthum* DC., *G. pratense* L.
Rhizoma tuberosum: *G. Pylzowianum* n. sp.
(Ausserdem *G. japonicum* Fr. Sav., ex descriptione dem *G. Sieboldi* ähnlich.)

Gesneraceae (incl. Orobancheae).

404. **Lietzia gen. nov. auctore Regel** in Acta horti Petropolitani VI, 2, 1880, pag. 536.

Calyx campanulatus, basi breviter ovario aduatus, supra basin quinquefidus, lobis subaequalibus. Corollae tubus campanulato-tubulosus, limbo brevior, fauce hians, basi postice gibbis duobus maximis; limbus valde inaequalis, ringente-bilabiatus; labio superiore angulato-trilobo, porrecto, elongato, apice truncato-bilobo, supra basin utrinque lobulo dentiformi subbarbato. Stamina 4, exserta, filamenta filiformia, apice inclinata, antherae apicibus in quadram v. orbem connatae, loculis parallelis distinctis. Discus annulum truncatum vix repandum integrum exhibens. Ovarium ovoideo-conicum, basi tantum cum calycis tubo connatum; stylus elongatus, filiformis, stigmate subcapitato terminatus. Capsula fere supera, calyce persistente fulta, bivalvis; valvis intus margine villosis. Placentae in valvarum mediano dorso fixae, expansae, latere interiore ad margines seminiferae. — Planta perennis, rhizomate tuberoso, habitu Gesnerae satis affinis. Folia opposita. Flores in racemum terminalem dispositi. Structura corollae discoque annulari a Gesnera diversa. — Spec. 1: *L. brasiliensis* Rgl. et Schmidt. Brasilien, am Rio Doce.

Diagnose, Besprechung und Abbildung der Pflanze auch in Regel's Gartenflora 1880, pag. 97, tab. 1005.

405. **Lietzia brasiliensis** Regel,
abgebildet in The Gardeners' Chronicle XIV, 1880, pag. 752.

406. **Botanical Magazine** 1880
bildet ab: tab. 6484 *Conandron ramondioides* Sieb. et Zucc.

407. **Wilms. Ueber eine neue Orobanche.** (Jahresbericht der Botan. Section des Westfälischen Provinz.-Vereins f. Wissensch. u. Kunst pro 1878. Münster 1879, p. 6—7.)

Im botanischen Garten von Münster trat eine *Orobanche* auf einem *Pelargonium*-Steckling auf, welche neu zu sein scheint: *O. picta* n. sp. Am nächsten ist sie mit der

wenig bekannten *O. antirrhina* Reuter verwandt, auch mit *O. pruinosa* Lapeyr., mit denen sie die Insertion der Staubgefässe gemein hat.

408. **Anoplanthus Biebersteini** Reuter,
abgebildet und besprochen in Regel's Gartenflora 1880, pag. 34, tab. 1000.

Halorrhageae.

409. **J. Urban. Flora von Gross-Lichterfelde.** Pag. 38.

In der Aehre der monoecischen Exemplare von *Myriophyllum verticillatum* L. nehmen die männlichen Blüthen den oberen Theil, die weiblichen den unteren Theil derselben ein. Verf. fand bei Gross-Lichterfelde nur rein weibliche Pflanzen, bei welchen nach Bildung von etwa 12 weiblichen Blüthenquirlen die Zweigspitze vegetativ weiter wächst. Die Früchte fallen nicht ab, sondern bleiben am Stengel sitzen, werden weich und faulen, oder fallen als ganzes, nicht in einzelne Theile getheilt, ab; diese Früchte sind taub.

Hamamelideae.

410. **Botanical Magazine** 1880
bildet ab: tab. 6507 *Bucklandia populnea* Br.

Homalieae.

411. **P. Ascherson. Die Veränderungen, welche die Blüthenhüllen bei den Arten der Gattung Homalium Jacq. nach der Befruchtung erleiden und die für die Verbreitung der Früchte von Bedeutung zu sein scheinen.** (Sitzungsberichte der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin 1880, pag. 126—133, mit Abbildungen.)

Bei *Homalium africanum* Benth., *H. longistylum* Mast., *H. angustifolium* Sm. und *H. bracteatum* Benth. vergrössern sich mit der Entwickelung der Frucht die persistirenden Blumenblätter und dienen später als Flugapparat des sich sammt Kelch von den Stielen leicht ablösenden Fruchtknotens; bei *H. bracteatum* krümmen sich ausserdem noch die Kelchblätter zwischen den Kronblättern hindurch über die Frucht zusammen. — Eine andere Gruppe von Arten vergrössert die Blüthentheile nicht, aber Kelch-, Blumen- und Staubblätter sind mit zahlreichen steifen Haaren besetzt, welche bei der Fruchtreife an den auseinanderspreizenden Theilen als Flugapparat nach Art eines Pappus der Compositen oder *Valeriana* dienen. Dazu gehören *H. rufescens* Benth., *H. panniculatum* Benth., *H. axillare* Benth., *H. nepalense* Benth., *H. zeylanicum* Benth., *H. fagifolium* Benth., *H. tomentosum* Benth. und *Backwellia rubiginosa* Vieill. — Bei *H. grandiflorum* Benth. (und *H. parvifolium* Hook. f.) vergrössern sich die Kelchblätter, dagegen bleiben die Kronblätter klein und neigen sich über der Frucht zusammen. — Andere Arten, wie die tropisch-amerikanischen *H. racemosum* Jacq., *H. Racoubea* Sw. und *H. pedicellatum* Spruce, haben schon von vornherein Blüthen von ansehnlicher Grösse, die ohne weitere Vergrösserung als Flugapparat dienen können. Eine hier zum ersten Mal beschriebene Art: *H. (Racoubea) Abdessammadii* Aschs. et Schwf. n. sp. hat keine Flugvorrichtung, die Blumenblätter verschrumpfen und schlagen sich zurück, die Blüthen gliedern sich nicht von ihrem Stiel ab, die Frucht ist verhältnissmässig gross, holzig und schwer. — Das in systematischen Werken angegebene Aufspringen der Früchte von *Homalium* mit so viel Klappen als Narben dürfte erst nach der Luftreise erfolgen, während derselben aber die Frucht entweder ganz bleiben oder doch durch die Blüthenhüllen vor einem zu frühen Ausfallen der Samen geschützt sein.

Hypericineae.

412. **Botanical Magazine** 1880
bildet ab: tab. 6481 *Hypericum aegyptiacum* Linn.

Jasmineae.

413. **H. Baillon. Sur deux cas de monstruosités: Jasminum grandiflorum.** Bulletin mensuel de la Société Linnénne de Paris, 1880, pag. 234.

Bei *Jasminum grandiflorum* beobachtete Verf. einen Fruchtknoten, welcher häutig und grün war und auf seinen Wänden 2 Staubgefässe trug, die bald in der halben Höhe

der Innenfläche, bald tiefer oder ganz unten im Fruchtknoten inserirt waren. Wenn man dieselben als umgewandelte Samenknospen betrachtet, so folgt daraus, dass bei einer und derselben Pflanze die Ovula bald auf dem Blüthenboden, bald auf den Fruchtblättern inserirt sein können.

Ilicineae.

414. **A. Craig Christie. On the Occurrence of Stipules in Ilex Aquifolium.** (The Journal of the Linnean Society XVIII, London 1880 81, pag. 467—468.)

Stipulae sind bisher bei *Ilex Aquifolium* L. nicht beobachtet worden; dieselben kommen jedoch vor und scheinen nicht abfällig zu sein.

Juglandeae.

415. **Meehan. Dimorphodichogamy in Juglans and Carya.** (The Botanical Gazette, a paper of botanical notes by M. and S. Coulter, vol. V. Crawfordville, Ind. 1880. 8°.)

Dem Ref. nicht zugänglich.

Labiatae.

416. **Chartocalyx n. gen. Regel** in Acta horti Petropolitani VI, 2 (1880) pag. 367—368.

Calyx tubulosus, decemnervius; limbo (florifero fructiferoque) maximo, membranaceo-scarioso, horizontaliter patente, reticulato-venoso, inaequaliter profunde 5-lobo, lobis duobus oppositis maximis retusis, tribus parvis in spinulam excurrentibus; tubo intus glabro. Corollae tubus subcylindricus, faucem versus ampliatus; limbus bilabiatus; labio superiore erecto, fornicato, integro; labio inferiore trilobo, lobo intermedio majore emarginato crenulatoque. Stamina 4, didyma, postica longiora. Antherae biloculares, loculis divaricatis. Stylus apice bifidus, lobis subulatis. Nuculae ignotae. — Suffrutex foliis sessilibus integerrimis. Florum cymae axillares, sessiles, in verticillastros distantes 3—10 floros dispositae. — Species 1: *Ch. Olgae* Regel; Kokan.

417. **Héribaud-Joseph. Notice sur quelques Menthes observées dans le département, du Cantal.** (Bulletin de la Société botanique de France, vol. XXVII, Paris 1880 pag. 166—172.)

Ausführliche Beschreibung von *Mentha cantalica* und *M. anomala* n. specc., und Besprechung einiger schon bekannter Formen.

418. **A. Déséglise. Observations sur quelques Menthes.** (Bulletin de la Société d'études scientifiques d'Angers, 1880.)

Nicht gesehen.

419. **Dracocephalum Ruprechti Regel n. sp.** (Turkestan) in Regel's Gartenflora 1880, pag. 225, tab. 1018.

420. **Th. v. Heldreich. Stachys Spreitzenhoferi, eine neue Art der griechischen Flora.** (Oesterr. Botan. Zeitschrift XXX, Wien 1880, pag. 344—346.)

Ausführliche lateinische Beschreibung von *Stachys Spreitzenhoferi* n. spec. aus der Gruppe der *St. candida* Bory et Chaub., auf Cerigo gefunden.

421. **Botanical Magazine** 1880 bildet ab: tab. 6517 *Salvia hians* Royle et Benth.

422. **Salvia Pitcheri Torr.**, abgebildet in The Gardeners' Chronicle XIV, 1880, p. 685.

423. **Salvia farinacea Benth.**, abgebildet in Regel's Gartenflora 1880 p. 65, tab. 1002; *Nepeta kokamirica* Regel n. sp. ebenda p. 355, tab. 1030.

423a. **E. Regel. Conspectus specierum adhuc cognitarum generis „Eremostachys".** (Acta horti Petropolitani VI, 2 (1880) p. 375—382, Anmerkung.)

Unter Weglassung der in dieser Uebersicht mitgetheilten lateinischen Diagnosen ist dieselbe folgendermassen angeordnet:

Sectio I. Calycis cylindrici v. campanulati limbus rectus, nec ampliatus.

‡ Verticillastri densi, 4—multiflori.

A. Folia pinnatisecta; segmenta pinnatifida v. pinnatifido-lobata v. rarius tantum inciso-dentata; lobi saepissime angusti, rarius usque ovati.
 a. Calyces dense lanati: *E. laciniata* Bnge., *E. iliensis* Rgl. n. sp., *E. loasifolia* Benth., *E. laevigata* Bnge.
 b. Calyces initio parce arachnoidei, demum glabrescentes: *E. gymnocalyx* Schrenk.
 c. Calyces sub lente tuberculis stellatim pilosis setulis terminatis obsiti: *E. acanthocalyx* Boiss.
 d. Calyces dense velutino-canescentes: *E. pulvinaris* Jaub. et Spach.
 e. Calyces laxe v. densius pilis articulatis glandulisque sessilibus v. stipitatis v. pilis glanduliferis mixtis hirsuti: *E. Tournefortii* Jaub. et Spach.

B. Folia lyrato-pinnatisecta v. pinnatifida v. rarius singula indivisa margine dentata.
 a. Calyces dense lanati: *E. superba* Royle.
 b. Calyx pilis minutis dense v. laxius canescens, praeterea pilis longioribus simplicibus raris v. basin versus frequentioribus subhirsutus: *E. Kaufmanniana* n. sp., *E. Krauseana* n. sp.
 c. Calyx pilis minutis dense v. laxe canescens, praeterea pilis simplicibus longioribus raris v. frequentioribus glandulisque minimis sessilibus v. breviter stipitatis concoloribus vestitus: *E. diversifolia* n. sp., *E. Lehmanniana* Bnge.
 d. Calyx glaber, parce glandulosus, limbo tantum pubescens: *E. Olgae* Regel, *E. glabra* Boiss., *E. affinis* Schrenk, *E. Bungei* Regel, *E. phlomoides* Bunge, *E. Sewerzowi* Herd.

‡‡ Flores bini axillares: *E. hyoscyamoides* Boiss. et Buhse, *E. aralansis* Bnge., *E. transoxana* Bnge., *E. paniculata* Rgl. n. sp.

‡‡‡ Verticillastri in cymas laxifloras evoluti: *E. thyrsiflorus* Benth.

Sectio II. Calycis limbus demum membranaceo-dilatatus, horizontaliter patens et rotato-expansus. — Folia omnium indivisa. Verticillastri 4—6 flori: *E. tuberosa* Bnge., *E. molucelloides* Bnge.

424. **H. Potonié. Ueber die Blüthenformen von Salvia pratensis L. und die Bedeutung der weiblichen Stöcke.** (Sitzungsberichte der Gesellschaft Naturforschender Freunde zu Berlin, 1880, p. 85—92.)

Salvia pratensis bietet zahllose Uebergänge von grossen hermaphroditischen zu kleinen rein weiblichen Blüthen dar, welche sich theils auf gesonderten Stöcken, theils an getrennten Aesten der gleichen Pflanze, theils innerhalb eines und desselben Blüthenstandes vorfinden. Verf. unterscheidet drei Formen als hauptsächlich hervorzuhebende: die grosse hermaphroditische, die kleine weibliche und eine mittlere weibliche mit kurzen Staubgefässen; die Bedeutung der weiblichen Pflanze wird abweichend von Mohl, H. Mueller und Darwin darin gefunden, dass durch dieselben die Kreuzbefruchtung zwischen Blüthen verschiedener Pflanzen gesichert wird.

Laurineae.

425. **Persea Nanmu Oliv.** Im Report on the Progress and Condition of the Royal Gardens at Kew during the Year 1879, London 1880

werden Mittheilungen über diese Art gemacht und auf Tafel 1316 die Abbildung dieses Zweiges und der Blüthentheile gegeben.

426. **Hookers Icones plantarum** 1880

bilden ab: tab. 1316 *Persea (Phoebe) Nanmu* Oliv. sp. nov. (Westliches China.)

427. **Bentham et Hooker. Genera plantarum III**, 1, pag. 146—165.

Die *Laurineae* zerfallen in vier Tribus, wie unten angegeben. Es werden die *Gyrocarpeae* (*Illigera* Bl., *Gyrocarpus* Jacq. und *Sparattanthelium* Mart.) zu den Combretaceen gestellt; *Gomortega* Ruiz et Pav. gehört vielleicht zu den Euphorbiaceen; *Peumus* ist keine Gattung, sondern umfasst zu verschiedenen Gattungen gehörige Typen, ist also auszumerzen wie auch *Keulia*, *Molina*, *Nyrophylla* und *Adaphus* Neck., *Christmannia* Dennst., *Licaria* Aubl., *Dendrodaphne* Beurl. und *Chibaca* Bert.

I. Perseaceae. Arbores fruticesve foliati. Stamina ordinis tertii reversa, antheris extrorsum locellatis, valvis sursum dehiscentibus. Folia saepissime perennantia. Inflorescentiae saepius laxae, pedunculatae. Stamina ordinis primi et secundi eglandulosa, perfecta v. ad staminodia parva reducta v. interdum 0; ordinis tertii perfecta v. rarius elocellata (staminodia), fere semper basi 2-glandulosa; ordinis quarti ad staminodia eglandulosa reducta v. 0.

Antherae 2-locellatae. Fructus perianthii tubo aucto vertice clauso omnino obtectus v. ei adnatus quasi inferus: *Cryptocarya*, *Ravensara*, *Cyanodaphne*, ? *Icosandra*.

Antherae 2-locellatae. Fructus nudus v. perianthii tubo aucto cinctus, maturus semper apice exsertus.

Stamina perfecta 9: *Apollonias*, *Beilschmiedia*, *Dehaasia*, *Aydendron*, *Ampelodaphne*.

Stamina ordinis primi et secundi sola perfecta: *Aiouea*, ? *Potameia*.

Stamina ordinis tertii sola perfecta: *Endiandra*, *Acrodiclidium*, *Misanteca*.

Antherae 4-locellatae (interiores nonnullae rarius abortu 2-locellatae). Fructus nudus v. perianthii tubo acuto cinctus, maturus semper apice exsertus.

Stamina ordinis tertii sola perfecta: *Eusideroxylon*.

Stamina perfecta 9: *Cinnamomum*, *Machilus*, *Persea*, *Ocotea*, ? *Dicypellium*, *Nectandra*, *Pleurothyrium*, *Synandrodaphne*.

II. Litseaceae. Arbores fruticesve foliati. Staminum omnium antherae introrsum locellatae valvis sursum dehiscentibus. Folia perennantia v. in speciebus haud paucis annua. Stamina perfecta interdum ut in Perseaceis 6 v. 9, interdum vero etiam quarti ordinis perfecta v. additis nonnullis interioribus (rarius exterioribus?) plus quam 12, ordinis primi et secundi saepius eglandulosa, interiora plerumque 2-glandulosa. Inflorescentia saepius (excepto *Sassafridio*) brevis densa, subsessilis v. breviter pedunculata.

Inflorescentia laxa v. imbricato-bracteata: *Sassafridium*, *Sassafras*, *Actinodaphne*.

Flores umbellati capitati v. rarius solitarii, umbellis capitulisve ante anthesin involucro 4—6-bracteato inclusis.

Antherae 4-locellatae: *Dodecadenia*, *Litsea*, *Umbellularia*.

Antherae 2-locellatae: *Iteadaphne*, *Lindera*, *Laurus*.

III. Cassytheae. Caules volubiles, filiformes, aphylli. Caetera Perseacearum: *Cassytha*.

IV. Hernandieae. Arbores foliatae. Antherae 2-locellatae, valvis lateraliter dehiscentibus v. cito deciduis. Ovarium inferum: *Hernandia*.

Leguminosae.

428. **Lojacono. Monografia dei Trifogli di Sicilia, prodromo di una Revisione del Genere.** Palermo 1878. 8⁰. 172 S.

Die Arbeit zerfällt in zwei Abtheilungen: einen allgemeinen und einen descriptiven speciellen Theil.

Im ersten wird zunächst die Geschichte der Bearbeitungen der Gattung seit Linné dargelegt, bis zur letzten Monographie Čelakovsky's. Die von letzterem Autor eingeführte Eintheilung des Genus in Subgenera etc. wird z. Th. als unhaltbar dargestellt und verworfen. — Darnach werden die Organe einzeln besprochen, auf deren vergleichende Betrachtung Verf. seine Eintheilung und Anordnung basirt; es sind: 1. Bracteen und Hüllblätter. 2. Der Kelch (besonders betont ist die Form der Kelchröhre, ihre Consistenz und Nervatur, das Verhältniss der Kelchzähne zum Tubus und zu einander, ihre Form, Consistenz und Richtung, und das Verhalten des Kelchschlundes). 3. Die Krone, ein weniger wichtige Unterscheidungscharaktere bietendes Organ. Entgegen den bisherigen Anschauungen hält Verf. aufrecht, dass die Corolle meist eleutheropetal sei, indem das Vexillum den andern Theilen z. Th. nur angeklebt, nicht angewachsen sei. Bei einigen Arten sei es ganz frei, bei nur wenigen (aus der Sectio *Chronosemium*) wirklich angewachsen. 4. Die Hülse, ebenfalls in dieser Gattung kein besonders kritisch verwendbares Organ, sei in ihrer Ausbildung abhängig von der Form und Natur der umgebenden Blüthenhüllen etc.

In der folgenden Zusammenstellung der Subgenera und Sectionen werden deren Kenn- und Unterscheidungszeichen angegeben. Die Eintheilung ist, wie folgt:

I. Subg. Trifoliastrum.
Sect. 1. *Chronosemium*,
„ 2. *Amoria*,
„ 3. *Mistylus*,
„ 4. *Lupinaster*,
„ 5. *Paramesus*,
„ 6. *Galearia*.

II. Subg. Lagopus.
Sect. 7. *Eulagopus*,
Subsect. a. *Stenosemium*,
Subsect. b. *Eutriphyllum*,
Sect. 8. *Calycomorphum*.

Nach einem ganz kurzen Blick auf die geographische Verbreitung der Gattung schreitet der Verf. im zweiten Theil zur Beschreibung der einzelnen Arten, übersichtlich in systematischer Folge in ihren Sectiones und Subgenera aufgeführt, mit ausführlichen Beschreibungen versehen, unter Angabe zahlreicher Standorte von Sicilien. Jeder Sectio ist ein „Clavis specierum analytica" beigegeben.

Die Zahl der für Sicilien aufgezählten Arten beträgt 44; neu ist eine Art *Trifol. Minuae* Loj. und zahlreiche Varietäten: *T. agrarium* L. var. *Schreberi* Loj., *T. angustifolium* L. var. *alopecuroides* Loj., *T. maritimum* Huds. var. *moriferum* Loj., *T. nigrescens* Viv. var. *gracile* Loj., *T. ochroleucum* L. *β. roseum* Loj., *T. pallidum* W. et Kit. var. *pseudosupinum* Loj., *T. pratense* L. var. *montanum* Loj., *T. scabrum* L. var. *nebrodense* Loj., *T. scabrum* L. var. *Tinei* Loj., *T. striatum* L. var. *elatum* Loj. O. Penzig.

429. **M. Lojacono. Tentamen Monographiae Trifoliorum sive Generis Trifolii species recognitae ac systematice enumeratae.** Palermo 1878. 8⁰. 22 pag.

Es ist gewiss nicht die Regel, dass ein „Prodromus Monographiae" mehr gilt, reicher und brauchbarer ist, als die folgende Monographie selbst. Das ist aber hier der Fall. Die vorliegende „Monographia Trifoliorum" ist ohne den Prodromus (siehe Ref. No. 428) direct unbrauchbar. Die Eintheilung der Arten in Subgenera und Sectionen ist ganz die nämliche; es fehlt aber im „Tentamen Monographiae" die im Prodromus ganz gut gegebene Charakteristik der einzelnen Abtheilungen.

Die aufgezählten Arten sind bei weitem nicht vollständig; es fehlen sogar einzelne europäische Species. Die Anordnung der einzelnen Species ist wenig übersichtlich; die für jede Art angegebenen Kennzeichen nur spärlich.

Eine neue Art aus der Sectio *Eulagopus*, Subs. *Stenosemium*, wird beschrieben: *Trifolium decoloratum* Lojacon. O. Penzig.

430. **P. Ascherson. Ueber eine Form von Trifolium pratense L.** (Verhandlungen des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg XXII, Berlin 1881, p. 100.)

Ein dem *Trifolium brachystylos* Knaf in mancher Beziehung ähnliches *Trifolium pratense* hat unter jedem Kopf zwei mit Scheide versehene Laubblätter; bei einem Exemplar stand in der Achsel eines solchen — unifoliolaten — Laubblattes eine einzelne, von dem Köpfchen durch ein längeres Internodium getrennte Blüthe.

431. **J. Freyn. Trifolium xanthinum, eine bisher unbeschriebene Art der griechischen Flora.** (Botanisches Centralblatt 1880, p. 308—310.)

Diese neue, von Heldreich als *Tr. incarnatum* var. *Molineri* vertheilte Art gehört zur Section *Lagopus* Koch, ist in Aetolien ziemlich verbreitet und kommt auch auf Ithaka vor. Im Habitus dem *T. Molineri* ähnlich, mit demselben aber nur sehr entfernt verwandt; dagegen dem *Tr. stellatum* L. sehr nahe stehend, von dem es sich durch längere Kelchzähne, welche lange Zeit gerade vorgestreckt bleiben, und ansehnliche schwefelgelbe Blumenkronen unterscheidet.

432. **V. Borbás. A Haynald lóherékröl (Trifolium Haynaldianum).** (Földmivelési Érdekeink. Budapest 1880, VIII. Jahrg., S. 317 [Ungarisch].)

Trifolium Haynaldianum Menyhárt und *T. Haynaldianum* Pantoszek sind keine selbständigen Arten. Sie gehören dem Formenkreise von *T. medium* L. an, und zwar ist erstere eine üppigere, letztere eine schmächtige Form dieser Pflanze. Auch *T. Sárosiense* Hazsl. ist *T. medium* mit 20-nervigem Kelche, in Ungarn ziemlich verbreitet und nur Synonym des älteren var. *Banaticum* Heuff. Staub.

433. **C. O. Harz. Ueber Soja hispida Moench, die rauhharige Sojabohne.** (Zeitschrift des Landwirthschaftlichen Vereins in Bayern, April- und Maiheft 1880, 13 Seiten.)

Zwei Abschnitte, 1. Charakteristik der Culturraçen und 2. Culturversuche. Bezüglich

der ersteren hatte schon Martens Unterscheidungen gemacht, die aber dem Verf. unnatürlich erscheinen. Für die Beurtheilung des Erfolges bei angestellten Culturen wird jedoch eine genaue Kenntniss der Formen zur Nothwendigkeit. Für diesen Zweck hat Verf. in erster Linie die Frucht, in zweiter die Samen berücksichtigt und gelangt zu folgender Gruppirung:

Raçengruppe I. *Soja platycarpa* Harz. Früchte seitlich stark zusammengedrückt, mehr oder minder entschieden sichelförmig gekrümmt. Samen länglich oder länglich-nierenförmig.

Dazu: 1. *olivacea*, 2. *punctata*, 3. *melanosperma*, 4. *platysperma* und 5. *parvula* Harz.

Raçengruppe II. *Soja tumida* Harz. Früchte gedunsen, seitlich nicht oder wenig comprimirt, gerade bis schwach gekrümmt. Samen oval bis kreisrund.

Dazu: 1. *pallida* Roxb., 2. *castanea* und 3. *atrosperma* Harz und zu 1. gehörig: var. *Braungarti* Harz mit den grössten, bis 11 mm langen, fast kugligen Samen.

Bei einer Aussaat von *S. hispida tumida atrosperma* ergab die Ernte nur theilweise tiefschwarze Samen, die meisten waren schwarzbraun, manchmal röthlich schimmernd. — Zum Anbau in Bayern empfiehlt Verf. nur die Sorte *S. hispida tumida pallida*, während in Ländern, die die Kastanie und die Mandel cultiviren, besonders *S. hispida platycarpa olivacea* und *melanosperma* von Erfolg sein dürften.

434. **J. Klein. Zur Kenntniss von Robinia Pseudacacia L.** (Botanisches Centralblatt 1880, p. 539—542.)

Im ersten Abschnitt wird über Variation der Blüthen gesprochen. Verf. beobachtete in der Umgebung von Budapest, dass namentlich der Kelch stark abändert: bald ist er kurz und rachenförmig, bald etwas verlängert und glockig, seine Farbe ist selten rein grün, meist ist er roth gefleckt und zuweilen ganz dunkelroth. Die Oberlippe zeigt alle Uebergänge vom ganzrandigen durch ausgerandet zu zweizähnig bis zweilappig; die Entfernung der Zähne beträgt zwischen 1.5 und 5 mm; auch die Unterlippe variirt, aber in geringerem Grade. Die Blumenblätter ändern wenig ab, doch gibt es neben der rein weissen Form auch rosa gefärbte; bei einer Abart sind blutrothe Kelche vorhanden, blass rosarothe, schwach rosa geaderte Blumenblätter, dunkler gefärbte Zweige und Blätter und die Blüthezeit beginnt später und dauert länger, indessen scheint dieselbe doch von der *Rob. Pseudacacia var. Decaisneana* verschieden zu sein.

Der zweite Abschnitt handelt von Bildungsabweichungen bei Blättern und Blüthen. Die Blätter sind nicht immer unpaarig gefiedert, sondern sie zeigen Uebergänge zu entschieden paarig gefiederten; auch Verwachsungen von Blättchen kommen vor und Verf. knüpft daran die Bemerkung, dass zweispitzige Blätter überhaupt auf dreierlei Art zu Stande kommen: durch Verwachsung zweier Blätter, durch Theilung an der Spitze, wobei auch der Mittelnerv sich theilt, und durch Beendigung des Wachsthums an der Spitze eines Blattes und folgende starke Entwickelung rechts und links, so dass eine herzförmige bis zweispitzige Spreite entsteht. — Die Stipellen wandeln sich nicht selten in Seitenblättchen um, manchmal in mehrere aus dem gleichen Punkt entspringende. An den Blüthen zeigen sich zuweilen gesonderte Kielblätter, die varr. *monophylla* und *myrtifolia* haben allgemein Antholysen und theilweise beginnende Füllung aufzuweisen, die Blüthenstände der letztern sind oft zusammengesetzte Trauben, auch kommt ein doppeltes Segel vor und einmal beobachtete Verf. eine doppelte Blüthe mit glockigem 10-zähnigem Kelch, 10 gesonderten nicht normal entwickelten Blumenblättern, 2 gesonderten Fruchtknoten und je 10 dieselben umgebenden Staubgefässen.

435. **A. Le Jolis. Sur les Ulex de France.** (Bulletin de la Société botanique de France, tome XXVII, Paris 1880, pag. 127—129.)

Verf. wendet sich gegen Godron, dessen Auffassung von *Ulex europaeus* dahin geht, dass *U. armoricanus* als Herbstform in demselben enthalten ist, *U. Gallii* nur eine physiologische Monstrosität bildet. Entweder müsse man alle Formen von *U. europaeus* bis *U. nanus* als eine einzige Species betrachten, oder man müsse bei Anerkennung des Artrechtes für diese Formen auch noch zahlreichen anderen Formen das gleiche Recht einräumen. Ausser den spät blühenden Exemplaren von *U. europaeus* giebt es noch eine selbständige zur gleichen Zeit blühende Pflanze, *U. opistholepis* Webb.

436. **J. Vetter. Lathyrus Aphaca L. var. foliata.** (Bulletin de la Société Murithienne du Valais, IX. fasc., année 1879, Neuchatel 1880, pag. 83.)

Die statt einer Endranke mit einem 6—10 mm langen Endblättchen versehenen Blätter unterscheiden diese Varietät von der Hauptform. Bisher wurde sie nur bei Schaffhausen beobachtet.

437. **Botanical Magazine** 1880,

bildet ab: *Brownea Ariza* Benth. tab. 6469, *Indigofera Anil* Linn. tab. 6506, *Lathyrus rotundifolius* Willd. tab. 6522.

438. **Wilms und Beckhaus. Mittheilungen aus den Provinzialherbarien.** (Jahresbericht der botan. Section d. westfälischen Prov.-Vereins f. Wissensch. und Kunst pro 1878, Münster 1879 pag. 37 ff.)

Verf. geben neue Varietäten mit Diagnosen an, bei *Genista tinctoria* L. *(var diffusa* und *latifolia)*, *Anthyllis vulneraria* L. *(var. humilis)*; *Trifolium pratense* L. (*var. villosum)*, *Lotus corniculatus* L. *(var. angustifolius)*, *Vicia sepium* L. (*var. leucantha)*, *Lathyrus pratensis* L. (*var. arenarius)*.

439. **V. Borbás. A szinejátszó lucernáról.** (Földmivelési Erdekeink Budapest 1880. VIII. Jahrg. S. 492—493 [Ungarisch].)

Der Verf. bespricht die beiden zwischen *Medicago falcata* und *M. sativa* fallenden Formen, nämlich *M. varia* Martyn (nach dem Verf. M. supersativa $\times$ falcata) und *M. falcata var. Kochiana* (M. superfalcata $\times$ sativa) und fügt der von J. Urban ausgeführten systematischen Zusammenstellung von *M. falcata* noch eine *var. glabrata* Borb. und eine *var. pseudoprostrata* Hausm. hinzu. Staub.

440. **J. Moeller. Ueber Mogdad-Kaffee.** (Dingler's Polytechnisches Journal, Band 238, Augsburg 1880, pag. 61—63, mit Holzschnitten.)

Beschreibung und Anatomie der Samen von *Cassia occidentalis* L.

441. **A. Bunge. Supplementum ad Astragaleas Turkestaniae.** (Acta horti Petropolitani, Tomus VII, fasc. 1, St. Petersburg 1880, pag. 361—380.)

Angaben über 22 Arten *Oxytropis*, worunter *O. Fetisowi* aus der Verwandtschaft der *O. dubia* neu, und über 77 Arten *Astragalus*, wovon *A. globiceps*, *kuldschensis*, *Alberti*, *nanodes*, *suidunensis* und *megalomerus* neu. — Verf. ist der Ansicht, dass die von Regel und Schmalhausen in Acta horti Petrop. V p. 578—581 aufgestellten Gattungen *Dipelta* und *Sewerzowia* zum Subgenus *Trimeniaeus* als besondere Abtheilungen gehören, denn der vom Kelch genommene Charakter habe keinen Werth, weil bei den meisten Astragalen die oberen Kelchzähne kürzer und bei vielen die sämmtlichen Zähne nach unten zusammengeneigt sind. Die Frucht aber sei so vielgestaltig, „dass die geringfügigen Abweichungen, welche jene beiden Arten darbieten, kaum in Betracht kommen". *Dipelta turkestanica* Reg. et Schmalh. erhält demnach den Namen *Astragalus Dipelta* Bunge; *Sewerzowia turkestanica* Rgl. et Schmalh. wird zu *Astragalus Schmalhauseni* Bunge.

442. **W. Vatke. Plantae in itinere africano ab J. M. Hildebrandt collectae.** (Oesterreichische Botanische Zeitschrift XXX, Wien 1880, pag. 77, 273.)

Zählt die *Leguminosae Caesalpinioideae* und *Mimosoideae*, sowie einige Addenda und Corrigenda auf. Neue Arten werden beschrieben in den Gattungen *Cassia*, *Piptadenia*, *Acacia*, *Albizzia*, *Bauhinia*.

443. **L. Wittmack. Ueber Brownea grandiceps Jacq.** Botanische Zeitung XXXVIII, 1880, pag. 236—237. (Aus den Sitzungsberichten des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg mitgetheilt.)

Diese in den Gärten selten blühende *Caesalpinacee (Amherstieae)* entwickelt ca. 16 cm im Durchmesser haltende Blüthenköpfe; ihre Aeste hängen schlaff herab, richten sich aber zur Blüthezeit auf. Der Blüthenbau besitzt den Charakter der *Amherstieae;* das gestielte Ovarium ist mit seinem Stiel der Rückwand des röhrenförmigen Receptaculums angewachsen und dadurch fast bis zur Insertionsstelle der Staubgefässe hinaufgerückt. Jede Blüthe hat ein blumenblattartiges Deckblatt, 2 grosse verwachsene Vorblätter, die den Kelch umschliessen, einen röhrig-glockigen Kelch mit 4 blumenkronartigen Abschnitten und 5 grosse langgenagelte Kronblätter, von denen das oberste etwas breiter ist; Staubgefässe

sind 15 vorhanden. Die Deckung der Kelchabschnitte zeigt im Gegensatz zu *Amherstia* die normale $^2/_5$ Stellung; die Blumenkrone hat die aufsteigende Deckung der Caesalpiniaceen-Blüthe im Gegensatz zur absteigenden der *Papilionaceae.*

Leitnerieae.

444. **Bentham et Hooker. Genera plantarum** III, 1, pag. 396—397.

Leitneria Chapm. ist die einzige Gattung einer von den Verf. aufgeführten besonderen Familie Leitnerieae, welche früher den Myricaceen beigeordnet wurde, aber eher den Urticaceen verwandt erscheint.

Leitnerieae Benth. et Hook. — Flores dioici, utriusque sexus in spicis amentaceis erectis sub quaque bractea solitarii. Flores ♂: Perianthium 0. Stamina ∞ (3—12), toro basi bracteae adnato affixa, filamentis filiformibus liberis v. vix basi connatis. Antherae majusculae, erectae, basifixae, loculis parallelis distinctis dorso contiguis longitudinaliter dehiscentibus. Ovarii rudimentum 0. Flores ♀: Perianthium minutum e squamellis valde inaequalibus basi in discum seu cupulam connatis. Ovarium sessile, 1-loculare, in stylum longum indivisum apice recurvum uno latere longe stigmatosum desinens. Ovulum unicum parieti lateraliter affixum, amphitropum, ascendens, micropyle supera. Drupa oblonga, compressiuscula, exocarpio tenui; endocarpium durum. Semen hilo lineari lateraliter affixum, fructui conforme, testa membranacea. Albumen tenue, carnosum. Embryo rectus, semine parum brevior, cotyledonibus planis basi cordatis, radicula brevi exserta supera. — Frutices non resinosi, innovationibus sericeo-puberulis. Folia alterna, petiolata, majuscula, integerrima, pennivenia, epunctata. Stipulae 0. Amenta e ramis annotinis ante folia evoluta, in gemmis solitaria, sessilia, squamis seu bracteis imbricatis demum laxiusculis, inferioribus plurimis vacuis. — Genus unicum *Leitneria,* spec. 2: Florida, Texas.

Lentibulariaceae.

445. **Utricularia Endresi,**

abgebildet in Lebl's Illustr. Gartenzeitung 1880, tab. 30.

Linaceae.

446. **J. Urban. Ueber die Selbständigkeit der Linaceen-Gattung Reinwardtia Dumort. und deren morphologische Verhältnisse.** Verhandlungen des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg XXII, Berlin 1881, pag. 18—23.

Trotz mehrfacher Besprechungen, welche das gleiche Thema bereits erfahren hat (Planchon, Bentham, Dumortier, Reichenbach, Alefeld, Bentham et Hooker, Baillon), sieht Verf. sich veranlasst, die Blüthenverhältnisse und die Blattstellung des ostindischen *Linum trigynum* = *Reinwardtia indica* Dum. nochmals zu erörtern. Der Schluss ist, dass *Reinwardtia* durch ihren Habitus, besonders durch die ausgezeichnet verzweigt-nervigen Blätter, die Gegenwart der Stipulae, die unvollständige Ausbildung der Staminaldrüsen und die Structur der Narbe als selbständige Gattung vortrefflich charakterisirt ist. — Eingeschaltet ist eine Darstellung der Art und Weise, wie die Bestäubung durch Insecten erfolgen muss.

Loasaceae.

447. **Neubert**

zeigte auf der 52. Versammlung deutscher Naturforscher in Baden-Baden (nach „Botanische Zeitung" 1880, pag. 139) *Eucnide bartonioides* Zucc. in Frucht vor; nach der Blüthezeit wenden die während derselben der Sonne zugekehrten Blüthenstiele sich abwärts und verlängern sich ausserordentlich, bis $^1/_2$ Meter.

Pfitzer bemerkt, dass ähnliches auch bei *Linaria Cymbalaria* vorkommt, um die Früchte zwischen den Steinritzen zu verbergen.

Loganiaceae.

448. **H. Baillon. Remarques sur quelques Mostuea africains.** (Bulletin mensuel de la Société Linnéenne de Paris, 1880, p. 244—246.

Beschreibende Notizen über *Mostuea*-Arten, von denen eine als *Coinochlamys hirsuta* Anders aus Senegambien beschrieben wurde, ferner von *M. gabonica* n. sp., *M. madagas-*

carica n. sp. und *M. Pervilleana* n. sp., so dass man jetzt zur Gattung *Mostuea* gehörige Arten im tropischen Afrika, in Madagascar und in Südamerika kennt.

449. **H. Baillon. Sur un Gaertnera de l'Afrique tropicale occidentale.** (Bulletin mensuel de la Société Linnéenne de Paris, 1880, pag. 235—236.)

Gaertnera-Arten kommen nicht nur auf den Mascarenen und in Indien vor, sondern auch im tropischen Westafrika. Beweis dafür bot die hier beschriebene *G. occidentalis* n. sp., welche auch von Heudelot vom Rio-Pongos in Senegambien mitgebracht wurde.

450. **H. Baillon. Sur le Vacacoua de Madagascar.** (Bull. mensuel de la Société Linnéenne de Paris, 1880, pag. 242.)

Der auf Madagascar *Vacacoua* genannte Baum ist eine neue *Strychnos*-Art, *S. Vacacoua* Baill., von welcher hier eine Beschreibung gegeben wird.

451. **H. Baillon. Sur un Strychnos anormal de Delagoa.** (Bulletin mensuel de la Société Linnéenne de Paris, 1880, pag. 246—247.)

Beschreibung einer neuen Species, *Strychnos randiaeformis*, von dem Habitus und der Beblätterung einer *Randia*.

452. **H. Baillon. Sur un nouveau Strychnos de la Guyane française.** (Bulletin mensuel de la Société Linnéenne de Paris, 1880, pag. 256.)

Strychnos Melinoniana n. sp. ist wahrscheinlich eine *Curare*-Pflanze, deren Beschreibung hier gegeben wird.

453. **H. Baillon. Sur quelques Loganiacées néo-calédoniennes.** (Bulletin mensuel de la Société Linnéenne de Paris, 1880, pag. 263—264.)

Besprechung resp. Beschreibung der zur Gruppe der *Geniostoma Novae-Caledoniae* Vieill. gehörigen Arten *G. thymeleacea, erythrosperma, densiflora, Vieillardi, Pancheri* und *phyllanthoides,* alle von Neu-Caledonien.

454. **H. Baillon. Sur le tribu des Labordiées.** (Bulletin mensuel de la Société Linnéenne de Paris, 1880, pag. 238—240.)

Die zu einem besonderen Tribus der *Loganiaceae* erhobene Gattung *Labordia* soll sich von den *Euloganieae*, wozu *Geniostoma* gehört, durch hermaphroditische Blüthen, valvate Blumenkrone und eine trockene Beerenfrucht unterscheiden, während *Geniostoma* eingeschlechtige Blüthen, imbricative Corolle und eine Kapselfrucht besitzt. Auf Grund des Studiums aller Arten der beiden Gattungen weist Verf. nach, dass *Labordia* als Gattung aufzuheben, mit *Geniostoma* zu vereinigen und den Apocyneen nahe verwandt ist. Denn nicht alle *Labordia* haben Zwitterblüthen, viele sind eingeschlechtig oder polygamisch-diöcisch; die Krone ist imbricativ oder gedreht; die Stipulae sind kein durchgreifendes Merkmal. Ebensowenig kann die Spaltung des Griffels zur Trennung benutzt werden, da alle Uebergänge von ungetheilten zum tief 2theiligen vorkommen. In der durch *Labordia* vergrösserten Gattung *Geniostoma* unterscheidet Verf. eine Section *Darbolia*, welche durch *Labordia tinifolia* repräsentirt wird und durch die Länge der Kronröhre, die ganz ungetheilte Griffelspitze und die terminalen, lockeren, verzweigten, vielblüthigen Inflorescenzen charakterisirt ist. Eine zweite vom Verf. vorgeschlagene Section ist *Rabdolia,* zu welcher *Labordia Echitis* gehört. Diese und mehrere andere Arten werden besprochen, so *Geniostema Cyrtandrae, G. Remyana*, *Labordia hedyosmifolia* n. sp. (Hawaii), *L. Molokaiana* n. sp.

Loranthaceae.

455. **Bentham et Hooker. Genera plantarum III**, 1, pag. 205—217.

Henslowia und *Myzodendron* rechnen die Verf. wegen des Baues des Fruchtknotens zu den Santalaceen, und theilen die verbleibenden Loranthaceen in *Eulorantheae (Nuytsia, Loranthus)* und *Visceae (Viscum, Arceuthobium, Dendrophthora, Phoradendron, Notothixos, Ginalloa, Eremolepis, Eubrachion, Tupeia, Lepidoceras, Antidaphne).*

Die von Martius, Blume und Eichler in mehrere Gattungen getheilte Gattung Loranthus wird als ganzes beibehalten, aber vielfach gegliedert wie folgt:

A. Loranthi gerontogei, antheris non versatilibus, erectis basifixisque (excepta *Loxanthera*).

Petala per anthesin a basi soluta.

1. *Euloranthus* (a. Europaecola, b. Barathranthus Korth., c. Heterostylis.) — 2. *Phoenixanthemum.* — 3. *Acrostachys.* — 4. *Plicopetalus.* — 5. *Heteranthus.*

Petala breviter v. alte in tubum integrum v. dorso fissum coalita.

Flores mediocres v. longiusculi, hermaphroditi, 1-bracteati absque bracteolis.

6. *Tapinostemma.* — 7. *Cichlanthus* Endl. — 8. *Dendrophthoë.* — 9. *Tapinanthus* Bl. — 10. *Tolypanthus* Bl. — 11. *Loxanthera.*

Petala breviter v. alte in tubum integrum v. dorso fissum coalita.

Flores longi v. parvuli, hermaphroditi, singuli bractea bracteolisque 2 stipati.

12. *Macrosolen* Bl. (a. Longiflorae, b. Densiflorae, c. Racemulosae). — 13. *Elytranthe* Bl. — 14. *Lepiostegeres* Bl.

B. Loranthi Americani cum paucis Australianis, antheris (excepto *Aëthanto*) versatilibus.

15. *Aëtanthus.* — 16. *Psittacanthus* (a. Eupsittacauthus, b. Maschalanthus). — 17. *Phrygilanthus* (a. Metastachys, b. Quintralia, c. Euphrygilanthus.) — 18. *Gaiadendron.* — 19. *Struthanthus* (a. Eustrutanthus, b. Cymularia, c. Dendropemon, d. Passowia, e. Phthirusa.) — 20. *Oryctanthes.*

456. **Hooker's Icones plantarum** 1880

bilden ab: *Loranthus Mannii Oliv.* (St. Thomas) tab. 1303; *L. curviflorus* Benth. (Abyssinien) tab. 1304, erstere zur Sect. Heteranthus, diese zur Sect. Plicopetalus gehörig; *L.* (§ Acrostachys) *Kirkii* Oliv. (Tropisches Ostafrika) tab. 1309; *L. Atkinsonae* Benth. (Neu Süd-Wales) tab. 1319.

Lythraceae.

457. **E. Koehne. Lythraceae monographice describuntur.** (Engler's Botanische Jahrbücher für Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie I, Leipzig 1880; p. 142—177.)

Einer Monographie gegenüber ist der Referent auf Angabe von Aeusserlichkeiten beschränkt, da es beim blossen Durchsehen der Arbeit, ohne eigene Studien über den gleichen Gegenstand unmöglich ist, einen tieferen Einblick in den Werth des Gebotenen zu gewinnen. Der durch seine Arbeiten für die Flora Brasiliensis auf dem Gebiete der Lythraceen-Forschung bekannte Verfasser dehnt in vorliegender Monographie seine Bearbeitung auf alle bekannten Formen aus und beschreibt dieselben unter Angabe der Synonymie, der Abbildungen, der geographischen Verbreitung und morphologischen wie systematischen Eigenthümlichkeiten. Vorangeschickt ist eine systematische Uebersicht der Gattungen, welche wir unten wiedergeben. Innerhalb der Gattungen finden sich Schlüssel zum Bestimmen der Arten, von denen manche neu sind.

Clavis generum systematicus.

Tribus I. Lythreae. Ovarii dissepimenta supra placentam interrupta, placenta igitur cum stylo haud continua.

Subtribus I. Lythroideae. Semina haud marginata, v. quando marginata flores simul zygomorphi sunt. Calyx semper persistens.

Series I. Flores actinomorphi (rarius ob stamina paullulum declinata v. dorso profundius quam ventre inserta cryptozygomorphi), typice 3—6-meri.

A. Folia haud punctata. Herbae annuae v. perennes, raro fruticuli.

a. Capsulae septicidae maturae parietes sub microscopio (luce permeante) eleganter denseque horizontaliter striatae. Herbae: 1. *Rotala.*

b. Capsulae parietes haud horizontaliter striatae.

α. Fructus indehiscens v. irregulariter rumpens. Herbae.

Prophylla fertilia. Flores typice 4-meri: 2. *Ammannia.*

Prophylla sterilia. Flores typice 4-v. 6-meri: 3. *Peplis.*

β. Capsula septicida v. septifraga 2-valvis; valvae interdum apice bipartitae et revolutae. Herbae, rarius fruticuli: 4. *Lythrum.*

B. Folia subtus nigro-punctata. Calyces longe tubulosi. Frutices: 5. *Woodfordia.*

Series 2. Flores zygomorphi, 6-meri; staminum episepalorum dorsale semper deest.

A. Antherae dorso affixae. Stamina ad tubi $^1/_2$ v. altius inserta, 11, rarissime 9, 6 v. 4. Fructus ac calyx placenta reflexa dorso longitudinaliter fissi: 6 *Cuphea.*

B. Antherae basi affixae. Stamina tubo vix supra basin inserta, 11, 7 v. 6. Fructus indehiscens: 7. *Pleurophora.*

Subtribus II. Diplusodontoideae. Semina undique ala (quae in Pemphide valde incrassata est) cincta. Placenta fructus maturi valde depressa dissepimentaque valde incompleta.

Calyx non semper persistens.

A. Flores 6 (5)-meri. Calyx persistens.

a. Capsula circumscissa; dissepimenta angustissima tenuissima. Flores dimorphi: 8. *Pemphis.*

b. Capsula loculicida 2-valvis; dissepimenta semilunaria crassa carnosa, margine interiori libero arguta. Flores haud dimorphi: 9. *Diplusodon.*

B. Flores 8—16 meri. Dissepimenta tenuissima.

a. Lobi calycini in alabastro haud plicati. Calyx fructifer vesiculoso-inflatus persistens: 10. *Physocalymma.*

b. Lobi in alabastro longitudinaliter intus plicati et inter plicas occulti. Calyx fructifer demum deciduus: 11. *Lafoensia.*

Tribus II. Nesaeeae. Ovarii dissepimenta omnino completa, quare placenta cum stylo continua. Calyx semper persistens.

Subtribus III. Nesaeoideae. Testa seminum nusquam valde incrassata nec alata.

A. Antherae basi affixae. Flores 4-meri: 12. *Dodecas.*

B. Antherae dorso affixae.

a. Stylus cum capsulae operculo deciduus v. valvae cuidam adhaerens, a placenta solutus.

α. Antherae haud v. parum revolutae.

I. Folia haud punctata.

1. Capsula operculo parvo dehiscens: 13. *Nesaea.*

2. Capsula loculicida. Petala magna.

Frutices petalis flavis, floribus solitariis 6-meris monomorphis: 14. *Heimia.*

Herba petalis purpureis, floribus in dichasiis dispositis 5-meris, 3-morphis: 15. *Decodon.*

II. Folia punctata, saepe etiam calyx petala ovariumque nigro-glandulosa. Frutices petalis parvis.

1. Capsula loculicida: 16. *Grislea.*

2. Fructus indehiscens: 17. *Adenaria.*

β. Antherae demum reniformi-revolutae. Flores 4-meri 4-andri; stamina epipetala: 18. *Tetrataxis.*

b. Stylus a capsulae septifragae valvis saepe bifidis solutus et in placentae apice diu persistens. Antherae demum in orbem revolutae, parte altera minore obliquae. Frutices saepe spinosi: 19. *Ginoria.*

Subtribus IV. Lagerstroemioideae. Testa hinc in alam magnam producta aut apice valde spongiosa. Frutices v. arbores floribus paniculatis.

A. Capsula loculicida. Semina in alam magnam hinc producta. Cotyledones convolutae. Stamina ∞, profunde inserta: 20. *Lagerstroemia.*

B. Fructus indehiscens. Testa apice crassissime spongiosa. Cotyledones planae. Stamina 8 (4—12), bina (raro 1—3-na) sepalo cuivis opposita epipetalis nullis, vix infra petala inserta: 21. *Lawsonia.*

458. **Botanical Magazine** 1880
bildet ab: tab. 6499 *Lythrum Graefferi* Tenore.

459. **E. Koehne. Ueber die Entwickelung der Gattungen Lythrum und Peplis in der paläarktischen Region.** (Verhandlungen des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg XXII, Berlin 1881, p. 23 ff.)

I. Ueber die Unterscheidung der Gattungen Lythrum und Peplis von den nächstverwandten. — Verf. sieht seine früher ausgesprochene Ansicht, dass *Lythrum* und *Rotala* getrennt werden müssen, durch Auffindung eines durchschlagenden Trennungsmerkmales bestätigt, welches *Rotala* von allen übrigen Lythraceen in ebenso ausgezeichneter Weise unterscheidet, wie es etwa *Lagerstroemia* oder *Cuphea* sind; auch ist durch dasselbe *Ammannia* von *Rotala* sicher abzusondern. Dieses Merkmal ist ein histiologisches und besteht darin, dass unter der ungemein dünnen zartwandigen Epidermis der Kapselwand eine einfache Schicht von Zellen liegt, die sehr stark in die Quere gestreckt, von oben nach unten sehr kurz sind, dicke porenlose Wandungen besitzen und in wenigen Längsreihen angeordnet sind, so dass die Kapselwand bei schwacher Vergrösserung im durchfallenden Licht sehr fein und zierlich quergestreift erscheint. — Von *Nesaea* ist *Lythrum* nicht nur durch das Aufspringen der Frucht verschieden, sondern auch dadurch, dass bei *Nesaea* die Scheidewand der Kapsel vollständig, bei *Lythrum* von der Spitze der Placenta bis zur Spitze der Frucht von einem Loch durchbrochen ist. Ueberhaupt ist die Beschaffenheit der Scheidewand für die Classification der Lythraceen ein sehr wichtiges Merkmal und es sind die beiden grossen natürlichen Gruppen derselben auch mit dadurch getrennt; unvollständige Scheidewand haben *Ammannia* incl. *Cryptotheca*, *Peplis* incl. *Hypobrichia*, *Lythrum*, *Rotala*, *Woodfordia*, *Pleurophora*, *Cuphea*, *Pemphis*, *Diplusodon*, *Physocalymma*, *Lafoensia*, vollständige Scheidewand dagegen *Nesaea*, *Heimia*, *Decodon*, *Grislea*, *Adenaria*, *Ginora*, *Lagerstroemia*, *Lawsonia*; *Dodecas* ist noch unsicher. — *Lythrum* unterscheidet sich ferner von *Ammannia* durch septicid aufspringende Kapseln, während dieselben bei *Ammannia* unregelmässig der Quere nach zerreissen; *Peplis* hat nicht aufspringende Früchte. — *Peplis* und *Rotala* unterscheiden sich durch den Bau der Kapselwand und das Aufspringen der Frucht, *Peplis* und *Nesaea*, sowie *Ammannia* ebenfalls durch das Aufspringen, ausserdem hat *Peplis* einzelnstehende axilläre Blüthen, *Ammannia* dagegen 3—mehrblumige axilläre Dichasien. Die Vereinigung von *Peplis* und *Ammannia*, wie sie durch Baillon ausgeführt wurde, kann Verf. nicht zugeben.

II. Uebersicht der paläarktischen Arten von Peplis und Lythrum. — Eine Aufzählung der altweltlichen Species mit kurzen Diagnosen und Angabe der Synonyma. Wir theilen hier das systematische Gerüst mit, welchem die Arten eingeordnet sind:

Peplis L.

- Untergattung I. *Eupeplis*. Blüthen 6zählig: *P. Portula* L., *alternifolia* M. Bieb.
- Untergattung II. *Didiplis*. Blüthen 4zählig: eine amerikanische Art.

Lythrum L. emend.

- Untergattung I. *Salicaria* (Tourn.). Vorblätter fruchtbar, daher die Blüthen in achselständigen Dichasien, zu denen sehr häufig je 1—2, selten 3 accessorische hinzutreten: *L. Salicaria* L., *virgatum* L.
- Untergattung II. *Hyssopifolia* (Bauh.). Vorblätter unfruchtbar, daher die Blüthen einzeln in den Blattachseln oder durch Hinzutritt einer accessorischen zu zweien.
  - A. Lebhaft grüne Arten, trocken gelblich werdend.
    - Section 1. *Middendorfia* Trautv. (als Gattung). Kelch zur Blüthezeit eben so lang bis höchstens doppelt so lang, als er am Ende der Röhre breit ist, 2—4 mm lang; accessorische Zipfel sehr verschieden lang: *L. nummulariifolium* Lois., *hispidulum* Koehne.
    - Section 2. *Salzmannia* Koehne. Kelch zur Blüthezeit etwa 3—7mal so lang als die Röhre an der Mündung breit ist, 4—7 mm lang; accessorische Kelchzipfel äusserst kurz, stumpf: *L. nanum* Kar. et Kir., *tribacteatum* Salzm., *maculatum* Kiärsk.
  - B. Bläulich- oder graugrüne Arten.
    - Section III. *Euhyssopifolia* Koehne.
      - Subsection 1. *Pentaglossum* Forskål (als Gattung): *L. thesioides* MBieb., *linifolium* Kar. et Kir., *Thymifolia* L., *Hyssopifolia* L., *silenoides* Boiss. et Noë, *flexuosum* Lag.
      - Subsection 2. *Pythagorea* Rafin. (als Gattung): amerikanisch.

Malvaceae.

460. **A. Garcke. Aufzählung der abyssinischen Malvaceen aus der letzten 1869 eingesandten Schimper'schen Sammlung.** (Linnaea, neue Folge IX, 1880, p. 49—58.)

Der Titel besagt den Inhalt. *Hibiscus Grantii* Mast. muss *Kosteletzkya Grantii* Garcke heissen, weil in jedem Fach nur 1 Same vorhanden ist. *Hibiscus macranthus* Hochst. ist von *H. lunarifolius* Willd. verschieden.

461. **Hildebrand. Ueber die verschiedene Lage der Geschlechtsorgane in den aufrechten und seitlichen Blüthen von Hibiscus syriacus.** (Verhandlungen der 52. Versammlung deutscher Naturforscher zu Baden-Baden; in: „Botanische Zeitung" 1880, S. 157.)

Keine näheren Angaben l. c. mitgetheilt.

462. **Botanical Magazine 1880**

bildet ab: tab. 6524 *Hibiscus schizopetalus* Masters.

Meliaceae.

463. **Buchenau. Reliquiae Rutenbergianae: Meliaceae.** (Abhandl. d. Naturwiss. Vereins zu Bremen VII, 1880, S. 14—16.)

Neue Arten von Madagascar: *Turraea Fockei* (sect. *Quivisiopsis* C. DC.), *T. Kindtii* (sect. *Euturraea*), verwandt mit *T. maculata* Sm. und *T. producta* Baill.

Monimiaceae.

464. **Bentham et Hooker. Genera plantarum** III, 1, p. 137—146.

I. Monimieae. Antherarum loculi rima longitudinali bivalvatim dehiscentes, distincti v. apice confluentes. Ovulum pendulum.

Drupae perianthio aucto vertice contracto subclauso omnino inclusae. Antherarum loculi distincti: *Monimia*, *Iambourissa*, *Palmeria*.

Drupae in receptaculo disciformi sessiles v. stipitatae, perianthio caeterum circumscisse deciduo.

Antherae subsessiles loculis apice in unum confluentibus: *Mollinedia*, *Kibara*, *Ephippiandra*.

Antherarum loculi paralleli, distincti: *Matthaea*, *Hedycarya*, *Peumus*.

Drupae in receptaculo parum aucto sessiles v. stipitatae, perianthii lobis deciduis v. emarcidis: *Hortonia*, *Levieria*, *Ambronella*, *Piptocalyx*, ? *Trimenia*.

II. Atherospermeae. Antherarum loculi distincti, valvis sursum a basi ad apicem solutis dehiscentes. Ovulum erectum v. rarius pendulum. Perianthium fructiferum auctum, carpella includens, demum saepe varie fissum v. circumscissum.

Discus carnosus, perianthii ♀ tubum inter carpella implens: *Conuleum*, *Siparuna*, *Glossocalyx*.

Discus inter carpella saepius pilosus at non intrusus.

Flores juniores bracteis 2 valvatim involucrantibus inclusi: *Atherosperma*, *Doryphora*.

Flores laxe cymosi v. breviter racemosi, exinvolucrati: *Nemuaron*, *Laurelia*, *Daphnandra*.

465. **Hooker's Icones plantarum 1880**

bilden ab: *Glossocalyx longicuspis* und *G. brevipes* Benth. n. specc. (westliches tropisches Afrika), tab. 1301 und 1302.

Myricaceae.

466. **F. Cazzuola. Il genere Myrica.** (Bullet. della R. Soc. Tosc. di Orticultura. Anno III No. 5 p. 137—143.)

Kurze, allgemein gehaltene Beschreibung der Charaktere und Eigenschaften der Gattung, Besprechung der bekanntesten Arten, *Myrica Gale* L. und *M. ceriferae* L.; letztere wird dringend zur Anpflanzung in den Sumpfgegenden Italiens anempfohlen. O. Penzig.

Myrtaceae.

467. **F. v. Mueller. Eucalyptographia,** a descriptive Atlas of the Eucalypts of Australia and the adjoining islands. 7. Decade, Melbourne 1880. gr. 4°.

Die siebente Decade des im vorigen Bande des Botanischen Jahresberichtes (1879,

Abtheilung II, Seite 78) besprochenen Werkes umfasst Beschreibungen und Abbildungen der Arten: *Eucalyptus Behriana* Muell., *cosmophylla* Muell., *ficifolia* Muell., *gomphocephala* DC., *marginata* Smith, *obcordata* Turcz., *Oldfieldii* Muell., *oleosa* Muell., *robusta* Smith, *Watsoniana* Muell. — Ausserdem wird eine Tafel gegeben, welche in 80facher Vergrösserung Holzquerschnitte von *E. amygdalina*, *Behriana*, *botryoides*, *globulus*, *Gunnii*, *goniocalyx*, *hemiphloia*, *macrorrhyncha*, *melliodora*, *obliqua*, *punctata*, *polyanthema*, *rostrata*, *Stuartiana*, *Sieberiana* und *viminalis* darstellt.

468. **V. Cesati. Note intorno ad alcuni sinonimi nel genere Eucalyptus, estratte e tradotte da lettera del Bar. F. von Mueller al Prof. V. Cesati.** (Nuovo Giorn. Bot. Ital. XII, 1, p. 46—48. Pisa 1880.)

Friedr. Dehnhardt hatte 1829 und 1839 zu Neapel drei neue, ebenda cultivirte *Eucalyptus*-Arten beschrieben; in den Sammlungen von Neapel finden sich ausserdem drei neue (inedirte) Arten von demselben Autor aufgestellt.

Baron F. v. Mueller hat diese Species studirt und kommt zum Schluss, dass *Eucal. elata* Dehnh. = *E. amygdalina*, *Euc. procera* Dehnh. = *E. pauciflora* Sieb. (wenigstens nach der Beschreibung), *Euc. linearis* Dehnh. = *E. amygdalina* var. (Prof. Cesati bezweifelt in einer Anmerkung diese Bestimmung), *Euc. ambigua* Dehnh. in herb. = *E. amygdalina*, *Euc. camaldulensis* Dehnh. in herb. = *E. rostrata* Schlecht., *Euc. gigantea* Dehnh. in herb. = *E. Globulus* Labill.

In dieser Weise sind alle sechs von Dehnhardt aufgestellten Arten zu streichen.

O. Penzig.

469. **F. Marolda-Petilli. Gli Eucalliti** (Eucalyptus). Roma 1880. 8⁰, 4 Tafeln.

Nicht gesehen.

470. **Eucalyptus coccifera,**

in The Gardeners' Chronicle XIII, 1880, p. 395.

Nepentheae.

471. **M. Hybrid Nepenthes.** (The Gardeners' Chronicle XIV, 1880 p. 40, fig. 8—11.)

Vier neuere *Nepenthes*-Bastarde werden besprochen und die Kannen abgebildet: *N. Lawrenciana* = *N. Phyllamphora* × *Hookerii*, *N. Outramiana* = *N. Sedenii* × *Hookerii*, *N. robusta* = *N. Hookerii* × *Phyllamphora*, *N. Williamsii* = *N. Seedeni* × *Hookerii.*

472. **Nepenthes bicalcarata,**

abgebildet in Lebl's Illustr. Gartenzeitung 1880, tab. 33.

Nyctagineae.

473. **Bentham et Hooker. Genera plantarum III, 1, p. 1—11.**

Tribus I. Mirabilieae. Utriculus basi perianthii accrescentis apice clausi inclusus. Embryo uncinatus; cotyledones latae et convolutae v. angustae et planae; radicula elongata, descendens, extraria.

Subtribus 1: Boerhaavieae. Perianthii limbus plicatus. Stamina hypogyna, saepius exserta; antherae didymae. Stigma capitellatum. Cotyledones latae. Folia opposita.

Subtribus 2: Bougainvillaeeae. Flores exinvolucrati, costis bractearum inserti. Perianthii limbus plicatus. Stamina hypogyna, inclusa v. exserta; antherae didymae. Stigma laterale. Cotyledones convolutae. Frutices foliis alternis.

Subtribus 3: Abronieae. Flores involucrati. Perianthii limbus plicatus. Stamina inclusa, filamentis tubo perianthii cohaerentibus; antherae lineari-oblongae. Stigma lineare. Cotyledones latae, convolutae. Herbae foliis oppositis.

Subtribus 4: Boldoeae. Flores exinvolucrati v. involucrati Perianthii limbus valvatus. Stamina hypogyna, filamentis liberis; antherae didymae. Cotyledones planae v. conduplicatae. Herbae v. frutices.

Tribus II. Pisonieae. Utriculus elongatus, perianthii tubo accrescente apice clauso inclusus. Embryo rectus; cotyledones latae, convolutae; radicula brevis.

Tribus III. Leucastereae. Achaenium subglobosum, basi perianthii inclusum, liberum. Embryo brevis, curvus v. annularis. Arbores v. frutices foliis alternis.

Onagrarieae.

474. **H. Baillon. Sur les stipules des Onagrariées.** (Bull. mensuel de la Société Linnéenne de Paris, 1880, pag. 260–261.)

Die meisten Autoren geben an, dass den Onagrarieen die Nebenblätter mangeln. In vielen Fällen sind jedoch kleine, zuweilen winzige, interpetiolare Stipulae vorhanden, z. B. finden sich dieselben nicht selten bei *Hauya*, *Fuchsia*, *Lopezia*, *Circaea*. Mit den Halorageen verhält es sich ebenso.

475. **Th. Liebe**

bespricht in den Verhandlungen des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg XXII, Berlin 1881 eine Fuchsia-Blüthe, deren Kelchblätter in langgestielte Laubblätter verwandelt sind.

476. **H. Baillon. Sur les stipules des Fuchsia à feuilles alternes.** (Bulletin mensuel de la Société Linnéenne de Paris, 1880, pag. 279.)

Verf. constatirt die Anwesenheit von Nebenblättchen nicht nur bei den *Fuchsia*-Arten mit opponirten, sondern auch bei denen mit alternirenden Blättern, so bei *F. prostrata*, wo sie allerdings sehr klein sind und früh abfallen.

Oxalideae.

477. **E. Warming. Symbolae ad floram Brasiliae centralis cognoscendam XXV.** — A. Progel: Oxalideae. (Videnskabelige Meddelelser fra den naturhistoriske Forening i Kjöbenhavn 1879/80, pag. 739–744.)

Siehe Jahresbericht VII (1879), 2. Abtheilung p. 80.

478. **Agardh. La déhiscence du fruit chez le Biophytum sensitivum.** (Botaniska Notiser 1880, p. 106.)

Bei *Biophytum* öffnen sich die Fächer der Frucht ihrer ganzen Länge nach, indem sogar die Stigmata sich spalten; so entstehen fünf Klappen, deren Hälften verschiedenen Carpellen angehören. Demnach müssen trotz Bentham und Hooker die Gattungen *Oxalis* und *Biophytum* gesondert werden.

Papaveraceae.

479. **Lange**

spricht sich im **Prodromus Florae Hispanicae** (vgl. Ref. No. 66) dahin aus, dass Hypecoum die sonst ziemlich verschiedenen Familien der *Papaveraceae* und *Fumariaceae* aufs beste verbinde und sich beiden in der Weise nähere, dass diese Gattung mit gleichem Rechte zur einen oder andern gestellt werden könne. Man müsse daher entweder alle drei Familien in eine einzige vereinigen oder dieselben als gleichwerthig neben einander bestehen lassen.

480. **F. Benecke. Zur Kenntniss des Diagramms der Papaveraceen.** (Verhandlungen des Naturhistorisch-Medicinischen Vereins zu Heidelberg. Neue Folge, II. Band; Heidelberg 1880, Seite 329–340.)

Verf. erklärt die Kenntniss des Diagramms der Papaveraceen-Blüthe als bisher recht beschränkt und hat deshalb *Chelidonium majus* L., *Eschscholtzia californica* Cham., *Bocconia cordata* W. und *Papaver somniferum* L. untersucht. Seine Resultate stimmen mit den von Payer, Hofmeister und Eichler gefundenen oder für wahrscheinlich gehaltenen nicht immer ganz überein, und die Zusammenstellung der aus seinen Studien sich ergebenden Diagramme ist folgende:

Chelidonium: $S2\,C2 + 2\,A4 + 4 + 8 + 6 \;.\;.\;.\;.\; G\,(2)$

Eschscholtzia: $S2\,C2 + 2\,A4 + \dot{4}^2 + .\,4.^2 + \dot{4}^2 + .\,4.^2 \;.\; G\,(2)$

Bocconia: $S2\,A2 + 2 + 4 + \dot{4}^2 + 4 + \dot{4} + 4^2 + 4 \; G\,(2)$

Papaver: $S2\,C2 + 2\,A4 + \;.\;.\;.\;.\;.\;.\;.\;.\;.\; G\,(\infty)$

und allgemein:

$$S2\,C2 + 2\,A\,4 + 4^n + 4^n + 4^n \; G\,(m)$$

Es ist dabei zu bemerken, dass dort, wo aus 4 Staubgefässen 6 dadurch entstanden sind, dass sich 2 derselben verdoppeln, dies durch ein Hinzutreten von 2 Punkten zu dem

Zeichen 4^2 ausgedrückt wird, die durch ihren Ort anzeigen sollen, wo die Staubgefässe nicht verdoppelt sind. Das für *Chelidonium* gefundene Diagramme weicht von allen bisherigen Angaben besonders dadurch ab, dass vor allen Kronblättern ein einzelnes Staubgefäss steht; zunächst entsteht ein 4zähliger, darauf (oder gleichzeitig) ein zweiter 4zähliger, der mit dem ersten alternirt, dann ein 8zähliger Kreis, dessen Glieder zwischen die zuerst angelegten 8 Staubgefässe sich stellen, und endlich ein 6zähliger Kreis. Ob der dritte Kreis durch Verdoppelung entstanden ist, kann nicht gesagt werden. Bei *Eschscholtzia* entstehen zuerst 4 mit den Kronblättern alternirende Staubgefässe, dann tritt vor den ältern Kronblättern je ein wahrscheinlich aus Dedoublement hervorgegangenes Paar auf und gleichzeitig ein einzelnes vor jedem der inneren Kronblätter; darauf folgen 6zählige Kreise, deren Glieder einzeln in die von den erstangelegten gelassenen Lücken treten. Verf. beobachtete 3 abnorme Blüthen: eine besass 5 Kronblätter, so dass wahrscheinlich ein äusseres sich verdoppelt hatte, und vor jedem Blatte dieses Paares standen vermehrte Staubgefässe so, wie sie im normalen Diagramm vor einem äussseren Kronblatt stehen; eine andere hatte 6 Kronblätter, von denen 4 die normale Corolle bildeten, während 2 vor den äusseren Kronblättern standen; eine dritte wurde mit 3 Kronblättern beobachtet, wo an Stelle des vierten ein Staminodium stand. Bezüglich der Narben theilt Verf. mit, dass zuerst die Mitten der Carpelle einfache Narben bilden und darauf über den Placenten einheitliche Höcker entstehen, die sich zu 2 weiteren Narben entwickeln, dieses entgegen der Eichler'schen Annahme von der Ausbildung der Narben mit einem Mittellappen und je 2 oder mehr Seitenlappen, von denen die einander zugewendeten verwachsen und einen den Placenten superponirten Abschnitt bilden. — Die Entwickelung geht bei *Bocconia* derart vor sich, dass auf die Kelchblätter zunächst 2 mit denselben alternirende und dann 2 vor ihnen stehende Staubblätter folgen; mit diesen 4 Staubgefässen alternirt darauf ein 4gliedriger Kreis, an welchen sich 4—5 4zählige alternirende Kreise anschliessen, von denen beim ersten und vierten meist Verdoppelung eintritt, beim zweiten aber nicht immer vorhanden ist; vom fünften dieser Kreise sind häufig nur zwei vor den Kelchblättern stehende Glieder vorhanden. Noch ist zu bemerken, dass die ersten auf die Kelchblätter folgenden Anlagen breiter sind als die übrigen, aber nicht rudimentäre Kronblätter werden, sondern sich zu Staubblättern entwickeln; zwischen ihnen und dem Kelche sind später keinerlei Schuppen zu bemerken. — Bei *Papaver* erhebt sich nach Anlage von Kelch und Krone zuerst ein Ringwulst, auf dem die Staubgefässe entstehen; zunächst nach den Kronblättern zeigen sich mit diesen alternirend je 1 oder 2 Staubgefässe, die Vertheilung der übrigen Stamina konnte nicht erkannt werden.

(Auch in Separatabdruck erschienen.)

Papayaceae.

481. **M. Lojacono. Sulla Vasconcellea monoica.** Palermo 1878. 16 pag. 8⁰ mit 1 Tafel.

Die Arbeit enthält Betrachtungen über die natürliche Stellung der *Papayaceae* im System, sowie Beschreibung und Darstellung der *Carica monoica* Desf. = *Vasconcellea monoica*. Auf der Tafel sind Blüthe und Frucht dieser Art abgebildet.

(Nach der „Bibliografia" des Nuovo Giorn. Botan. Ital. X. 173.) O. Penzig.

Paronychieae.

482. **Bentham et Hooker. Genera plantarum III, 1, pag. 12—19.**

Die Verf. stellen als *Illecebraceae* die untenstehenden Gattungen zusammen, indem sie *Adenogramma* Reich. und *Telephium* Linn. zu den Ficoideen stellen, und zu den Caryophylleen die Gattungen *Adenarium* Raf., *Cerdia* Moç. et Sessé, *Drymaria* Willd., *Loefflingia* Linn., *Ortegia* Loeffl., *Polycarpaca* Lam., *Polycarpon* Loeffl., *Queria* Linn., *Spergula* Linn., *Spergularia* Pers., *Sphaerocoma* T. Anders und *Stipulicida* Rich.

Tribus I. Pollichieae. Flores omnes consimiles, bracteis scariosis basi involucrati.
Ovarium 1—4-ovulatum. Embryo dorsalis, rectus v. leviter curvus, radicula infera.
Ovarium 1-ovulatum: *Illecebrum, Pentacaena, Dysphania.*
Ovarium 2—4-ovulatum: *Pollichia, Achyronychia.*

Tribus II. Paronychieae. Flores omnes consimiles, bracteis scariosis saepius involucrati. Ovarium 1-ovulatum. Embryo annularis. Folia opposita v. rarius alterna: *Paronychia, Herniaria, Liphonychia, Anychia, Corrigiola, Gymnocarpos, Sclerocephalus.*

Tribus III. Pterantheae. Flores 3-ni, dimorphi, centralis perfectus, laterales imperfecti v. deformati. Ovarium 1-ovulatum. Embryo dorsalis, fere rectus, radicula infera. Folia saepius stipulata: *Pteranthus, Cometes, Dicheranthus.*

Tribus IV. Scleranthеae. Flores omnes consimiles. Ovarium 1—2-ovulatum. Embryo annularis. Folia opposita, basi connata, exstipulata: *Scleranthus, Habrosia.*

Passifloreae.

483. **Hooker's Icones plantarum** 1880

bilden ab: tab. 1317 *Modecca aculeata* Oliv. n. sp. (Somali-Land, aequatoriales Ostafrika).

Phytolaccaceae.

484. **Bentham et Hooker. Genera plantarum III,** 1, p. 78—87.

Die *Phytolaccaceae* erfahren eine Umordnung in folgender Weise:

I. Rivineae: *Rivina, Villamilla, Ledenbergia, Mohlana, Petiveria, Microtea, Monococcus, Seguiera, Gallesia.*

II. Euphytolacceae: *Phytolacca, Ercilla, Anisomeria,* ? *Barbeuia.*

III. Gyrostemoneae: *Didymotheca, Codonocarpus, Gyrostemon, Tersonia.*

Stegnosperma und *Agdestis* sind Genera anomala, *Thelygonum* betrachten die Verf. als eine echte *Urticacea.*

Piperaceae.

485. **Bentham et Hooker. Genera plantarum III,** 1, p. 126—137.

Saurureae und *Pipereae* sind die beiden Tribus der Piperaceen, welche nach der Auffassung der Verf. folgende 8 Genera einschliessen.

I. Saurureae: *Lactoris, Saururus, Houttuynia.*

II. Pipereae: *Zippelia, Piper, Verhuellia, Peperomia,* ? *Symbryon.*

Die Gattung Piper wird eingetheilt:

A. Species gerontogeae, floribus unisexualibus saepissime dioicis, v. (in speciebus paucis Eupiperis) polygamis.

1. *Muldera,* 2. *Macropiper,* 3. *Eupiper* (dazu *Cubeba, Chavica* und *Piper* Miq.), 4. *Rhyncholepis.*

B. Species Americanae (una etiam per orbem veterem extensa), floribus hermaphroditis v. rarissime abortu dioicis.

5. *Peltobryon,* 6. *Steffensia* (dazu *Ottonia, Enkea* und *Artanthe* als Sectionen), 7. *Nematanthera,* 8. *Heckeria.*

Pittosporeae.

486. **H. Baillon. Sur les Pittosporum à ovules definis.** (Bulletin mensuel de la Société Linnéenne de Paris, 1880, p. 255—256.)

Die Scheidewände der Frucht von *Pittosporum* sind nicht immer vollständig, sondern sie können auch unvollständig sein, wie bei manchen Saxifrageen und Bixaceen. — Die Zahl der Ovula in jedem Fach ist zuweilen eine bestimmte, wie z. B. Tulasne bei einigen Arten von Madagascar schon angab und wie es ziemlich häufig bei den Species des tropischen und südlichen Afrika vorkommt. So besitzt *P. abyssinicum* Hochst. nur 2 Ovula, von denen öfters noch eines verschwinden kann, so dass das Fruchtknotenfach einsamig wird; *P. viridiflorum* Sims hat regelmässig 2 Ovula in jedem Fach.

Plantagineae.

487. **F. Ludwig. Ueber einen Blüthendimorphismus des anemophilen Plantago major L.** (Botanisches Centralblatt 1880, S. 246—247.)

Plantago major tritt in zweierlei Stöcken auf, die einen mit rothbraunen Antheren

(gewöhnliche Form), die andern mit gelben bis grünlichgelben, etwas grösseren, breiteren, oben mehr abgerundeten Antheren, diese in der Zahl von 2—3 % der Gesammtheit in der Umgebung von Greiz. Diese Eigenthümlichkeit scheint erblich zu sein, aber mit der gleichfarbigen Abänderung des *Plantago lanceolata* nichts gemein zu haben, denn gegen die Gynodioecie sprechen die mit Pollen gleichmässig gefüllten Antheren beider Formen.

488. **F. Ludwig. Biologische Mittheilungen III. Kleistogamie von Plantago virginica.** (Botanisches Centralblatt 1880, S. 862—863.)

Die Pflanze wurde vom Verf. cultivirt und blühte nur kleistogamisch, mit einem Griffel von gleicher Länge mit den Staubgefässen. Diese enthalten nur wenige aber gute Pollenkörner, welche ihre Schläuche direct zur Narbe senden. — *Viola nana* und *V. Roxburghiana* blühen in ihrer Heimath offen, in Cultur nur kleistogamisch; *Ononis Columnae* gab (Darwin) zuerst nur geschlossene, später auch chasmogame Blüthen.

489. **Proliferous Plantains.** (The Gardeners' Chronicle XIII, 1880, p. 364, fig. 65—66.)

Besprechung proliferirender Formen von *Plantago major* und *P. Coronopus* nebst Abbildungen. Erwähnt wird *P. media* mit vergrösserten Bracteen an der Spitze.

Plumbagineae.

490. **Statice (Goniolimon) Kaufmanniana Regel n. sp.**
aus Ost-Turkestan (4—5000′); in Regel's Gartenflora 1880, S. 1. tab. 996.

491. **E. Regel. Statice, sect. Goniolimon.** (Acta horti Petropolitani VI, 2 [1880], p. 386—388.)

Verf. giebt eine übersichtliche Zusammenstellung der im Russischen Reiche bisher bekannt gewordenen Arten der Section Goniolimon, die in folgender Weise angeordnet werden:

A. Scapus rami ramulique teretes: *S. eximia* Schrenk.
B. Scapus teres v. angulatus, rami ramulique plus minus angulati v. alati.
 a. Calycis limbus obsolete v. breviter lobatus.
  * Folia elongato-obverse-lanceolata, viridia (15—40 cm longa), vix coriacea. Paniculae rami ramulique erecti: *S. Sewerzowi* (Herder), *S. dschungarica* Rgl. n. sp.
  ** Folia coriacea, 4—10 cm longa, suborbicularia v. oblongo-obovata, abrupte-cuspidata. Paniculae expansae rami ramulique scorpioideo-patuli: Spiculae 3—4-florae v. rarissime biflorae. Bracteae intermediae 2—3 cuspidatae: *St. speciosa* L.
  *** Folia coriacea, 5—12 cm longa. Paniculae expansae rami ramulique scorpioideo-patuli. Spiculae biflorae, bracteis intermediis acuminatis v. obtusis (nec 2—3 cuspidatis): *St. callicoma* C. A. M., *S. elata* Fisch.
 b. Calycis limbus ad medium v. supra medium 5-lobus, lobis acutis.
  * Folia lineari-lanceolata, eximie crispa. Panicula spiciformis: *S. Kaufmanniana* Rgl. n. sp.
  ** Folia linearia usque oblongo-ovata plana. Paniculae ramosissimae rami divaricato-expansi: *S. tatarica* L., *S. graminifolia* Ait.

Podostemaceae.

492. **Bentham et Hooker. Genera plantarum III,** 1, pag. 105—115.

Die *Podostemaceae* werden unter Verweisung von *Halophila* zu den Najadeen eingetheilt wie folgt:

I. Tristicheae: *Tristicha, Terniola.*
II. Mourereae *Weddellina, Mourera, Lonchostephus, Lacis, Marathrum, Rhyncholacis, Ligea, Apinagia, Lophogyne.*
III. Eupodostemeae: *Angolaea, Hydrobryon, Podostemon, Ceratolacis, Aniopsis, Sphaerothylax, Castelnavia, Oserya, Devillea.*
IV. Hydrostachydeae: *Hydrostachys.*

Polemoniaceae.

493. **A. Ernst. On the fertilisation of Cobaea penduliflora Hook. f.** (Nature, a weekly illustrated Journal of Science vol. XXII, 1880, pag. 148—149.)

Referat siehe unter „Bestäubungseinrichtungen“.

494. **W. Behrens. Der Bestäubungsmechanismus bei der Gattung Cobaea Cav.** (Regensburger Flora XXXVIII, 1880, S. 403--410.)

Verf. vergleicht die von ihm im Programm der königl. Gewerbeschule zu Elberfeld 1878 mitgetheilte Beschreibung der Bestäubung von *Cobaea scandens* Cav. mit den Resultaten, welche A. Ernst (siehe Ref. No. 493) bei *Cobaea penduliflora* Hook. f. erhielt; dabei wird der Blüthenbau beider Arten beschrieben. Ueber den Bestäubungsvorgang wird an anderer Stelle referirt.

495. **Cantua dependens,**

in The Gardeners' Chronicle XIII, 1880, pag. 785 abgebildet.

Polygoneae.

496. **Bentham et Hooker. Genera plantarum III,** 1, pag. 88—105.

I. Eriogoneae: *Eriogonum, Oxytheca, Centrostegia, Chorizanthe.*

II. Koenigieae: *Hollisteria, Nemacaulis, Lastarriaea, Pterostegia, Koenigia.*

III. Eupolygoneae: *Calligonum, Pteropyrum, Atraphaxis, Oxygonum, Polygonella, Polygonum, Fagopyrum.*

IV. Rumiceae: *Rheum, Oxyria, Rumex, Emex.*

V. Coccolobeae: *Mühlenbeckia, Coccoloba, Campderia, Antigonon, Brunnichia.*

VI. Triplarideae: *Leptogonum, Podopterus, Triplaris, Ruprechtia, Symmeria.*

Von diesen Gattungen ist *Leptogonum* neu.

497. **E. Regel**

stellt in Acta horti Petropolitani VI, 2 (1880) pag. 395—398 in einer Anmerkung die Arten und Varietäten von *Atraphaxis* zusammen, welche im Russischen Reiche vorkommen, und ordnet dieselben in folgender Weise an:

Perigonium 4-phyllum; caryopsis compressa, aptera: *A. spinosa* L., *A. canescens* Bunge.
Perigonium 5-phyllum. Achaenium triquetrum.
Ramuli inermes: *A. lanceolata* Meisn., *A. buxifolia* Jaub. et Spach.
Ramuli spinescentes: *H. pungens* Jaub. et Spach.

498. **Hooker's Icones plantarum** 1880

bilden ab: tab. 1320 *Leptogonum domingense* Benth. (Santo Domingo); tab. 1321 *Oxygonum alatum* Burch.

499. **S. Watson** (siehe Ref. No. 36):

Hollisteria n. gen. *(Eriogoneae).* Involucrum einseitig, von 3 gleichen leicht verbundenen krautigen (nicht zugespitzten) Bracteen gebildet, einzeln in den Achseln sitzend, 2blüthig. Perianth kreiselförmig, häutig, bis zur Mitte 6spaltig, seine schlanken Segmente weder starr noch begrannt. Staubgefässe 9, auf dem Schlunde, eingeschlossen. Achaene kahl, oben 3eckig. Embryo gekrümmt, das schlanke Würzelchen den kreisrunden Cotyledonen anliegend. — Spec. 1: *H. lanata* aus der Umgebung von San Luis Obispo.

500. **Botanical Magazine** 1880

bildet ab: *Polygonum affine* Don. tab. 6472, *P. compactum* n. sp. tab. 6476 (Japan = *P. cuspidatum* Sieb. et Zucc. var. *compactum* Hort.), *P. amplexicaule* Don. tab. 6500, *P. cuspidatum* Sieb. et Zucc. tab. 6503.

501. **Antigonon insigne,**

abgebildet in Lebl's Illustr. Gartenzeitung 1880, tab. 15.

Pomaceae.

502. **A. Gravis. Les anomalies florales du Poirier et la nature morphologique de l'anthère.** (Bulletin de la Société Royale de Botanique de Belgique, tome XIX, Bruxelles 1880, pag. 40—78, tab. 1, 2.)

Beschreibt eine Anzahl Abnormitäten am Androeceum und Gynaeceum von *Pirus communis* und einigen anderen Pflanzen *(Papaver somniferum, Rosa, Sisymbrium officinale, Viola tricolor)*, über welche an anderer Stelle des „Jahresberichtes" nachzulesen ist; der zweite Theil der Arbeit beschäftigt sich mit der morphologischen Natur der Anthere, zählt die bisherigen Ansichten darüber auf und wendet sich der Hauptsache nach zu einer

Besprechung der Theorie, welche von Clos in seinen Abhandlungen über das Blumenblatt, die Anthere und den Staubfaden aufgestellt wurde. Entgegen dem Satze, dass die Anthere ein von der Spreite des Blumenblattes völlig verschiedenes Organ sei, kommt Verf. zu abweichenden Resultaten, welche hier der Hauptsache nach reproducirt werden mögen, indem wir wegen der Begründung derselben durch Einzelheiten auf die Arbeit selbst hinweisen müssen.

Der Verf. spricht sich etwa folgendermassen aus:

Bei der Frage nach der morphologischen Natur der Anthere ist als Hauptsache die Genesis der Pollensäcke durch Differenciation des Urparenchyms im Auge zu behalten. Denn es ist festgestellt, dass im teratologischen Zustande nichts variabler ist als die Stelle, an welcher sich diese Differenzirung vollzieht. Es hiesse die Mannigfaltigkeit der Vorgänge der Natur verkennen, die Beziehungen, welche die abnormalen Erscheinungen und die normalen Processe verbinden, wenn man annehmen wollte, dass im normalen Zustande die Antherenbildung nur auf einen bestimmten Theil eines bestimmten Organes beschränkt wäre. Man muss demnach das Gebiet der Einzelthatsachen verlassen und in der Gesammtheit der Phanerogamen sich eine Vorstellung von der Natur des Staubgefässes zu bilden suchen; man wird erkennen, dass es unmödlich ist, die Constitution aller Staubgefässe auf einen einzigen Typus zurückzuführen. Da keine der bisherigen Theorien allgemein genug erscheint, so wird man zu einem eklektischen System die Zuflucht nehmen.

In vielen Fällen, wahrscheinlich bei der Mehrzahl, ist das Staubgefäss ein Anhangsgebilde, ein modifizirtes Blatt (*Ranunculaceae, Cruciferae, Papaveraceae, Rosaceae, Pomaceae* etc.); in andern dagegen scheint es von axiler Natur zu sein (*Cyclanthera*, *Najas*, *Casuarina* etc.). Der charakteristische Theil des Staubgefässes, die Pollensäcke, bildet sich in der Verdickung des staminalen Organes, ob dasselbe eine Axe oder ein Anhangsorgan sei. In dem am besten bekannten Falle, beim Staubblatt, sind Zahl, Form, Beziehungen, Aufspringen der Pollensäcke zahlreichen Variationen unterworfen. Die Zahl wechselt ausserordentlich. Bei den Cycadeen sind die Pollensäcke sehr zahlreich, bei den meisten Familien dagegen sind nur 4 Fächer vorhanden, welche bald bis zur Antherenreife unabhängig von einander bleiben (*Butomus*), bald zu 2 und 2 verschmelzen (zweifächerige Antheren vieler Pflanzen). Bei den *Berberideen*, *Asclepiadeen*, *Nuphar luteum*, *Laurus nobilis*, *Picea*, *Pinus*, *Abies*, *Larix* etc. ist die Anthere von Anfang an bilocular. — Die Form der Pollensäcke ist gewöhnlich verlängert, mehr oder minder cylindrisch oder polygonal (*Araucaria*); bei den Cycadeen haben die Fächer das Aussehen kleiner kugliger Säcke. — Die Beziehungen sind mannigfach. Gewöhnlich sind die Fächer einander parallel juxtaponirt, selten zu 2 und 2 superponirt (*Laurus Cinnamomum* und *L. Sassafras*), selten auch in 2 Reihen geordnet (*Araucaria*). Die Fächer können in der Spreite des Staubblattes, gegen dessen Gipfel, Grund oder Seitenränder entstehen, oder auch in einer Verdickung, welche ein Parapetalum darstellt, vielleicht sogar in dem Staubfaden. Meistens sind die 4 Fächer gegen die Oberfläche des sie tragenden Anhangsorganes gewendet, aber in gewissen Fällen scheint es, dass die vorderen Fächer unter der Oberfläche bleiben können, während die hinteren unter der Unterfläche erscheinen (nach Roeper); endlich können alle Fächer sich gegen die Unterseite des Blattes wenden (die extrorsen Antheren?, Cycadeae u. Coniferae noch Mohl). — Das Aufspringen der Säcke findet statt durch Längsspalten oder Querspalten, Löcher etc.

Gleichzeitig als das tiefer gelegene Parenchym sich in Pollenmutterzellen umbildet, differenzirt sich das dasselbe bedeckende Gewebe in Lagen, deren Structur die Klappen der Anthere charakterisirt. Auch der Staubfaden ist seinem Ursprunge nach nicht unvariabel. Wenn man in Anbetracht dieser grossen Verschiedenheit der Charaktere des männlichen Organes der Phanerogamen nach dem Wesentlichen, Constanten in der ganzen Reihe sucht, so findet man einzig als am allgemeinsten ausgesprochen, dass das Staubgefäss ein Organ von variabler Natur ist, welches Pollenmassen oder Pollensäcke umschliesst, deren Zahl, Form, Beziehungen ausserordentlich wechseln, deren Ursprung jedoch immer auf einer Differenzirung des in der Tiefe gelegenen Gewebes des sie tragenden Organes beruht. Nur im einzelnen Fall, bei einer bestimmten Gruppe von Phanerogamen, ist grössere Bestimmtheit möglich.

Portulacaceae.

503. **F. v. Mueller. Ueber die Grenzen der Gattung Claytonia.** (Regel's Gartenflora 1880 S. 252, 253.)

Die früher ausgesprochene Ansicht des Verf., dass die Gattungen *Claytonia, Talinum* und *Calandrinia* in einander übergehen, wird durch eine neuerdings entdeckte, bisher unbekannt gewesene Art, *Claytonia strophiolata* F. Müll., von King's-Sound bestätigt. Dieselbe weicht in der mehrklappigen Frucht und in den grossen Samenanhängseln von allen andern *Claytonia*-Arten erheblich ab und geht im letztgenannten Merkmal sogar über *Talinum* hinaus. Da auch *Talinum nanum* sich mehr an *Calandrinia* als an die übrigen *Talinum*-arten anschliesst und sonstige Uebergänge vorkommen, so sind alle 3 genannten Genera zu vereinigen. Man könnte sogar noch weiter gehen und sie mit *Montia* zusammenstellen. Verf. ist der Ansicht, dass „übrigens Gattungen nichts anderes sind, als willkürliche Grenzbezirke, in welche wir die natürlichen und daher unveränderlichen Arten gruppiren, um unsern Ueberblick zu erleichtern und unserem Gedächtniss Anhaltspunkte zu geben, und so ist Vereinfachung der Genera bleibender Gewinn für unsere Arbeiten" — ein Gedankengang, bei welchem ihm nicht alle Botaniker werden folgen können.

Primulaceae.

504. **H. J. Hance. Stirpium duarum novarum e Primulacearum familia characteres.** (Journal of Botany, new ser. IX, 1880, p. 234.

Diagnosen von *Primula* (Primulastrum) *obconica* n. sp. aus China, Prov. Hupeh, und *Stimpsonia crispidens* n. sp. von ebendaher; die erstere steht den *P. sinensis* Lindl., *cortusioides* Linn. und *Kauffmanniana* Rgl. nahe.

505. **Boullu. Analyse de l'ouvrage de M. Godron sur les hybrides des Primula officinalis, grandiflora et elatior.** (Annales de la Société botanique de Lyon, 7 année 1878/79, Lyon 1880, pag. 285—289.)

Die Unterschiede der 3 Arten *P. officinalis*, *elatior* und *acaulis* Jacq. werden besprochen und ihre Bastarde aufgezählt. Es kreuzen sich unter einander *P. officinalis* und *acaulis* und *P. elatior* und *acaulis*, nicht aber *P. officinalis* und *elatior*[1]); die erstgenannten Bastarde gehen bei wiederholter Aussaat in die Stammarten zurück, *P. officinalis* + *acaulis* schneller in *P. officinalis* als in *P. acaulis*.

506. **Botanical Magazine.** 1880

bildet ab: tab. 6493 *Primula sibirica var. Kashmiriana* n. var. (West-Himalaya).

507. **O. Penzig. Sopra un caso teratologico nella Primula sinensis Lindl.** (Atti della Società Veneto-Trentina di Science Naturali, vol. VII Padova 1880.)

Nicht gesehen.

508. **T. Moore**

bespricht im Florist and Pomologist 1880, pag. 73 *Primula spectabilis* Tratt., *P. villosa* Jacq. und *P. rosea* Royle und bildet dieselben auf Tafel 514 ab.

509. **Zinger. Einige Bemerkungen über Androsace filiformis Retz.** (Bull. de la Société Impériale des Naturalistes des Moscou. Tome LV. Moscou 1880, pag. 183—192, tab. V.)

Geschichte der Art und ihrer Verwechselungen mit *A. septentrionalis* L. und *A. filiformis* Retz., Angabe der Unterschiede von denselben und Abbildung der ganzen Pflanze nebst ihrer Blüthe, Frucht und Behaarung, welcher zum Vergleich auch die entsprechenden Theile der beiden genannten Arten beigefügt werden.

510. **L. Petermann et Ch. Magnier. Notice sur le Lysimachia thyrsiflora.** (Bulletin de la Société botanique de France, Tome XXVII, 1880, p. 264—265.)

Ausführliche Beschreibung der von den Verff. in zahlreichen Exemplaren bei Saint-Quentin beobachteten Pflanze, welche in Frankreich zu den Seltenheiten gehört. Nach Grenier und Godron soll sie 3—4blättrige Quirle haben; die Verff. haben nur ein einziges Exemplar mit 3 Blättern und 3 Sträussen in einem Quirl gesehen, alle andern haben nur opponirte Blätter und ebenso verhalten sich auch Exemplare aus Dalekarlien, welche Magnier gesammelt hat.

---

[1]) Diese Angabe trifft, wie die deutschen Botaniker wissen, nicht zu. Ref.

Proteaceae.

511. **Bentham et Hooker. Genera plantarum III, 1, pag. 165—186.**

Bezüglich der *Proteaceae* behalten die Verff. vollständig die Eintheilung Endlicher's in Unterfamilien und Tribus bei, und nur die Auffassung der Genera wird modificirt:

Series I. Nucamentaceae.

Tribus 1. Proteeae: *Aulax, Leucadendron, Protea, Leucospermum, Faurea, Serruria, Mimetes, Sorocephalus, Nivenia, Spatalla, Petrophila, Isopogon, Adenanthos, Stirlingia.*

Tribus 2. Conospermeae: *Synaphea, Conospermum.*

Tribus 3. Franklandieae: *Franklandia.*

Tribus 4. Persoonieae: *Symphyonema, Bellendcna, Agastachys, Beauprea, ? Dilobeia, Cenarrhenes, Garnieria, Persoonia, Brabeium.*

Series II. Folliculares.

Tribus 5. Grevilleeae: *Panopsis, Euplassa, Gueviana, Kermadecia, Macadamia, Roupala, Lampertia, Xylomelum, Helicia, Orites, Grevillea, Hakea, Carnarvonia, Buckinghamia, Darlingia.*

Tribus 6. Embothrieae: *Cardwellia, Stenocarpus, Lomatia, Embothrium, Telopea, Knightia.*

Tribus 7. Banksieae: *Banksia, Dryandra.*

Rafflesiaceae.

512. **Suringar** (Processen-Verbaal van de gewone Vergaderingen der koninklijke Akademie van Wetenschappen, Afdeeling Naturkunde, 1879—80, No. 4)

giebt eine vorläufige Mittheilung über eine von van Hasselt bei Gelegenheit der niederländischen Expedition in Sumatra 1877 entdeckte Rafflesia, welche er *R. Hasseltii* nennt und mit folgender Diagnose bezeichnet: Antherae 20; processus styliformes 17, annulus columnae baseos simplex moniliformis; perigonii diameter bipedalis, tubus intus ramentaceus.

Ranunculaceae.

513. **J. Freyn. Reliquiae Rutenbergianae: Ranunculaceae.** (Abhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereines zu Bremen, VII, Bremen 1880, p. 5 ff.)

Es werden folgende neue Arten aus Madagascar beschrieben: *Clematis longipes* (Sect. *Flammula* DC.; verwandt mit *C. trifida* Hook. und *C. oligophylla* Hook.), *Ranunculus madagascariensis* (Sect. *Euranunculus* Gr. Godr., in der Tracht *R. sardous* ähnlich, sonst verwandt mit *R. pubescens* Thunbg. und *R. Wallichianus* Walk. et Arn.), *R. Rutenbergii* (Sect. *Euranunculus*, verwandt mit *R. sardous* Crntz.), *R. udus* (Sect. *Euranunculus*, dem vorigen nahe verwandt).

514. **Anemone apennina,**

abgebildet in Lebl's Illustr. Gartenzeitung 1880, tab. 16.

515. **E. Jakobasch. Gefüllte Blüthe von Pulsatilla pratensis.** (Verhandlungen des Botan. Vereins der Provinz Brandenburg XXII, Berlin 1881, p. 76.)

Kelch normal, sämmtliche Staubblätter in Blumenblätter umgewandelt, Fruchtblätter pfriemlich, zottig und nur an der Innenseite kahl. — Eine andere Blüthe, sonst normal, hat ein dreitheiliges Kelchblatt.

516. **E. Doassans. Recherches sur le Thalictrum macrocarpum Gren.** (Bull. de la Société botanique de France, tome XXVII, Paris 1880, p. 185—191.)

Bei Gelegenheit einer chemischen Untersuchung der genannten Pflanze auf den in ihr enthaltenen giftigen neuen Stoff, Macrocarpin, giebt Verf. eine Beschreibung der Anatomie des Rhizoms und der Wurzel, sowie eine kurze morphologische Besprechung derselben.

517. **V. v. Borbás. Zwei Heuffel'sche Thalictra.** (Botan. Centralblatt 1880, p. 154—155.)

Thalictrum peucedanifolium Gris. et Sch. in Herb. Heuff. ist = *Th. angustifolium* Jacq. a. *stenophyllum* form. *glabra.* — *Th. laserpitiifolium* Heuff. von den Herculesbädern ist eine Schattenform und wahrscheinlich = *Th. minus* var. *olympicum* Boiss. fl. or.

518. **V. v. Borbás. Zwei Heuffel'sche Thalictra.** (Oesterreichische Botan. Zeitschrift XXX, Wien 1880, p. 90, 91.)

Von gleichem Inhalt wie Ref. No. 517.

519. **H. Baillon. Sur deux cas de monstruosités: Delphinium Consolida.** (Bull. mensuel de la Société Linnéenne de Paris 1880, p. 234—235.)

Verf. bespricht einen Fall, wo *Delphinium Consolida* nur ein einziges offenes Carpell besitzt; die Samenknospen sitzen theils, blattartig verbildet, an den Rändern desselben, theils sind die Ränder ganzrandig und die Ovula stehen auf einem Vorsprunge, welcher an der Basis des Fruchtblattes vor der Oeffnung desselben inserirt ist. Man könne in diesem Fall den bezeichneten Vorsprung als eine Achselknospe des Carpells auffassen, so dass die Placenta ein Achselspross wäre. Verf. betrachtet die Samenknospen weder für das Analogon eines Sprosses, noch einer Knospe, noch eines Blattes, sondern für ein Organ sui generis, und hält es daher für wenig belangreich, ob alle Placenten blatt- oder achselbürtig sind oder nicht.

520. **Conwentz. Ueber eine Antholyse von Delphinium.** (56. Jahresbericht der Schlesischen Gesellschaft, Breslau 1879, S. 149—150.)

Die Sepala sind vergrössert und laubblattartig; Blumenblätter und Staubgefässe sind unverändert, dagegen ist das Gynaeceum vollständig aufgelöst. Die Carpelle sind an der Bauchnaht geöffnet, laubblattartig und mit 25 mm langem Stiel versehen; die Samenknospen in kleine Blättchen verwandelt und rechtwinklig umgebogen.

521. **Delphinium caucasicum C. A. Mey.**

var. *dasyanthum* Kar. et Kir. in Regel's Gartenflora 1880, p. 321, tab. 1027 abgebildet und mit den andern Varietäten der Species besprochen.

522. **J. Freyn. Zur Kenntniss einiger Arten der Gattung Ranunculus.** (Regensburger Flora XXXVIII, 1880, p. 179—193, 211—226, 234—241.)

Die Gattung *Ranunculus* wurde bisher sehr vernachlässigt. In Mitteleuropa sind die Arten meist gut gesondert, im Mittelmeergebiet aber lösen sich dieselben in vielförmige Kreise auf, deren Sichtung nothwendig erscheint. In der vorliegenden Arbeit bespricht Verf. zunächst im Einzelnen kritisch eine Anzahl Arten, die Eintheilung der Gattung in Unterabtheilungen einer späteren Zeit vorbehaltend. Zur Erörterung gelangen: *Ranunculus chaerophyllos* Linn., *R. spicatus* Desf., *R. rufulus* Brot., *R. neapolitanus* Ten., *R. adscendens* Brot., *R. palustris* L., *R. macrophyllus* Desf., *R. Haarbachii* Not., *R. muricatus* L. var. *grandiflorus* Freyn.

523. **Freyn in Prodromus Florae Hispanicae** (vgl. Ref. No. 66.)

stellt eine neue Section *Physophyllum* innerhalb der Gattung *Ranunculus* auf, die er folgendermassen charakterisirt: „Petala 5, 9—12, lutea, basi fovea nectarifera subnuda instructa. Spica ovata, carpellis ovatis vel rotundatis subinflatis a latere compressis, nervo valido circumcirca carinatis. Herba perennis radice grumosa foliis omnibus basilaribus integris bullatis, pedunculis radicalibus scapiformibus.“ Dazu gehört von spanischen Arten nur *R. bullatus* L.

524. **L. Marchand. Monstruosité de Paeonia Moutan.** (Bulletin de la Société botanique de France, tome XXVII, Paris 1880, p. 75, tab. 2.)

Verdoppelung der Blüthe in der Weise, dass gewissermassen eine Blüthe in der andern steckt. Von aussen nach innen zeigen sich folgende Verhältnisse: zu äusserst ein 6zähliger Kelch, als Fortsetzung der Spirale desselben eine bedeutende Zahl grosser Blumenblätter, dann viele fruchtbare Staubgefässe, darauf 12 Carpelle, je 2 und 2 vor ein Kelchblatt geordnet, nun folgen neuerdings zahlreiche kleine Blumenblätter, dann viele sterile Staubgefässe, endlich 14 Carpelle mit weniger gut ausgebildeten Samenknospen als in den äusseren Carpellen.

Rhamnaceae.

525. **A. Dugés. Descripcion de un género nuevo de la familia de las Ramnáceas.** (La Naturaleza, periodico cientifica de la Sociedad Mexicana de Historia Natural, Tomo IV, p. 281—285, cum tabula, Mexico 1880.)

526. **M. Villada. Dictámen acerca del trabajo anterior.** (Daselbst p. 282—284.)

Abbildung und Beschreibung von *Barcena* (n. gen.) *guanajuatensis* Dugés, welche mit der nächstverwandten Gattung *Colubrina* Rich. verglichen wird. Hier die Gattungsdiagnose für *Barcena*:

Flores hermaphroditi. Calyx 5-fidus, tubo turbinato (demum hemisphaerico), lobis patentibus, lanceolatis, acutis, intus medio carinatis, marginibus extrorsum spectantibus. Petala 5, infra discum inserta, breviter unguiculata, limbo cucullato. Stamina 5, petalis semiinclusa, filamentis subulatis, inflexis; antherae ovatae, apice confluentes et basi disjunctae, oblique insertae et introrsum dehiscentes. Discus crassus tubum calycis implens, annularis, 5-gonus. Ovarium disco immersum et cum eo confluens, supra depressum, infra conicum et demum subglobosum, 3-loculare, loculis uniovulatis, ovula adscendentia, anatropa, inferne et interne loculis adfixa; stylus brevis, 3-fidus, lobis obtusis et intus stigmatosis. Drupa subglobosa, infra medium tubo calycis cincta, 3-cocca; epicarpio tenui, coccis crustaceis, intus longitudinaliter dehiscentibus, ibique loculo e basi ad tertium utroque perforato et membrana tenuissima velato. Semina lata, obovoidea, compressa, extus convexa, intus angulata, testa laevi, nitida, coriacea, fusco-castanea, hilo basilari albo, albumine copioso, demum tenui carnoso, cotyledones inaequilaterae, obovatae, tenues et incurvae; radicula brevis et conica.

527. **H. F. A. Baron Eggers. Reynosia Griseb. En hidtil ufuldstaendig kjendt Slaegt af Rhamnaceernes Familie.** Mit 1 Tafel. Videnskabelige Meddelelser fra den naturhistoriske Forening i Kjöbenhavn; Aarg. 1877.

Eine auf den dänisch-westindischen Inseln wachsende Rhamnacee, *Reynosia latifolia*, wird hier genauer beschrieben als sie früher gewesen ist, und eine verbesserte Gattungsdiagnose gegeben. Interessant ist diese Gattung besonders durch das stark ruminate Albumen, wodurch sie als ein Uebergangsglied zu den *Ampelideen* zu stehen kommt. Die Diagnose ist folgende:

Reynosia Griseb. (emend.). Flores hermaphroditi. Calyx 5-fidus, tubo turbinato-hemisphaerico, lobis 3-angulato-ovatis, erecto-patentibus intus carinatis, glabris. Petala 5 (vel 0?), margine disci ad calycis lobos inserta, cucullata, breviter unguiculata, calycis lobis paullo breviora. Stamina 5, longitudine petalorum, filamentis brevibus, antheris introrsis. Discus tubum calycis vestiens, tenuis margine undulato. Ovarium liberum, ovato-conicum, basi calycis reconditum, pseudo-2-loculare, 2-ovulare, septo spurio plus minus incompleto ventrali inter utrumque ovulum prominulo, ovulis a basi ovarii erectis, anatropis, apotropis, micropyle infera, stylo brevi crasso, apice stigmatoso papilloso 2-lobo. Drupa baccata, demum exsiccata, sphaerico-elliptica, basi tubo calycis parvo cincta, styli basi interdum breviter apiculata, 1-pyrena, pericarpio tenui, endocarpio crustaceo-membranaceo, indehiscente. Semen unicum, ellipsoideum, basilare, testa membranacea, ruguloso-laevi, raphe obsoleta, albumine crasso, duro, subcorneo, plus v. minus ruminato; embryo axilis, radicula elongata ad micropylen extensa, cotyledonibus crassiusculis venosis spathulato-oblongis, margine recurvis v. subcontortis. Frutices v. arbusculae antillenses, glabri; rami inermes, plantis aliis saepe incumbentes; folia saepe parva, stricte opposita, coriacea, integerrima, breviter petiolata, minute reticulato-venosis, venis primariis a reticulo non v. vix distinguendis, mediana subtus prominula; stipulae axillares, parvulae, saepe persistentes; flores parvi axillares solitarii v. in cymis paucifloris dispositi; baccae atropurpureae.

Genus *Rhamnidio* proximum, sed drupa 1-loculari, semine non compresso, albuminoso, albumine crasso ruminatoque, radicula elongata satis distinctum; a cl. Baillon in Rhamnac. monographia p. 82 ad *Condaliam* reductum, disco tenui, putamine membranaceo, albumine crasso ruminatoque, cotyledonibus margine recurvis v. subcontortis, foliis stricte oppositis, sempervirentibus, ramis inermibus generice autem satis distinctum esse videtur. Warming.

Rosaceae.

528. **B. Daydon Jackson. Potentilla Sibbaldi Haller fil.** (Journal of Botany, new series IX, 1880, p. 277.)

Sibbaldia procumbens Linn. muss *Potentilla Sibbaldi* Hall. fil. heissen, weil sie von

der Gattung *Potentilla* durch ihre zur Trennung ungenügenden Merkmale nicht abgegliedert werden kann. Ihre Synonymie heisst demnach: *Pot. Sibbaldi* Haller fil. (1820) = *P. procumbens* Clairv. (1811), non Sibth. = *P. Sibbaldia* Grisselich (1836), Syme (1864) = *Sibbaldia procumbens* Linn. (1753).

529. **The Gardeners' Chronicle XIV**, 1880, p. 113
bildet *Spiraea astilboides* ab.

530. **M. Gandoger. Ensayo sobre una nueva classificacion de la Rosas de Europa, Oriente y Region del Mediterráneo, traducido por D. Ramon Martin Cercós.** Barcelona 1880. 48 Seiten, 8⁰.

Uebersetzung der bereits 1875 erschienenen, 798 Arten Rosen aufzählenden Arbeit, deren Hauptabtheilungen hier nochmals genannt sein mögen. Gandoger nimmt folgende Subgenera an:

1. *Ripartia* (*Synstyleae* DC. et *Stylosae* Crép.),
2. *Eurosa* (*Gallicanae* DC.),
3. *Scheutzia* (*Cinnamomeae* DC. et *Orientales* Crép.),
4. *Laggeria* (*Eglanterieae* DC.),
5. *Cottetia* (*Pimpinellifolieae* DC.),
6. *Bakeria* (*Sabineae* Crép.),
7. *Ozanonia* (*Alpineae* Déségl. et *Montaneae* Crép.),
8. *Crepina* (*Canineae* DC.),
9. *Chavinia* (*Glandulosae* Crép.),
10. *Chabertia* (*Rubiginosae* DC.),
11. *Pugetia* (*Tomentosae* et *Villosae* DC.).

531. **V. Borbás. (Napi Közlöny** der XXI. Wanderversammlung der ung. Aerzte u. Naturforscher. Szombathely 1880, No. 4. [Ungarisch.])

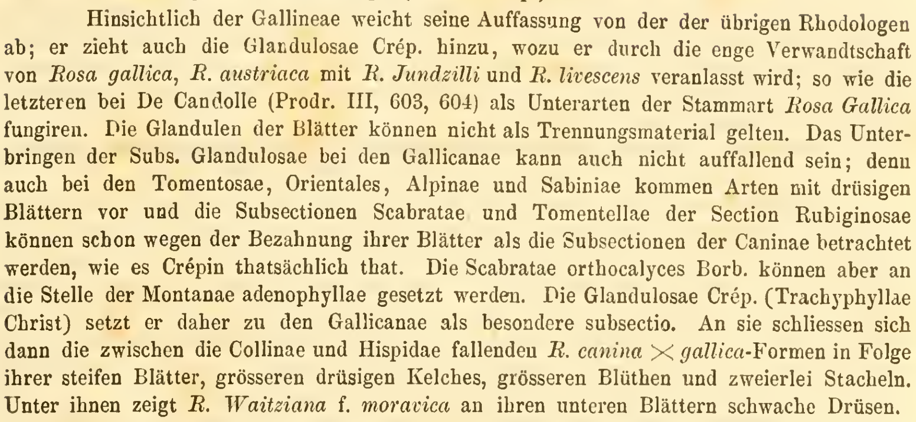
B. stellt eine neue *Rosa Szabói* auf. Beschrieben wird dieselbe am angezogenen Orte nicht.

532. **V. Borbás.** A magyar birodalom vadon termö rózsái monográphiájának kisérlete. **(Primitiae monographiae Rosarum imperii Hungarici.)** [Math. és természettud. Közlemények etc. herausgegeben von der Ung. wiss. Akademie. Budapest 1880, XVI. Bd., 255 S. (Ungarisch und Lateinisch.)]

B. legt in dieser Arbeit seine Beobachtungen über die Rosen Ungarns, wie er sie aus seinen eigenen und den Sammlungen Anderer schöpfen konnte, nieder. Als Grundlage seiner systematischen Zusammenstellung dient ihm Déséglise „Catalogue raisonné ou énumeration méthodique des espéces du genre Rosier etc.“, welchen er durch die ungarländischen Daten zu ergänzen sucht; doch sieht er sich veranlasst, in der Gruppirung D.'s einige Aenderungen Platz greifen zu lassen; so gruppirt er die ungarländischen Rosen folgender Weise:

Sectio I. Synstylae DC.
Subsectio A) Sempervirentes Crép.
„ B) Arvenses Crép.
„ C) Stylosae Crép.
Sectio II. Gallicanae DC.
Subsectio A) Gallicanae hybridae Crép.
„ B) Gallicanae verae Borb.
„ C) Gallicanae glandulosae m. (Trachyphyllae Christ).
Sectio III. Caninae DC.
Subsectio A) Collinae Crép.
„ B) Hispidae Déségl.
„ C) Bisserratae Crép.
„ D) Caninae nudae Déségl.
„ E) Pubescentes Crép.
Sectio IV. Montanae Crép.
Subsectio A) Trichophyllae Borbás.
„ B) Leiophyllae Borbás.

Sectio V. Rubiginosae DC.
Subsectio A) Scabratae Crép.
a) Scabratae orthocalyces Borbás.
„ B) Tomentellae Crép.
„ C) Sepiaceae Crép.
„ D) Micranthae Crép.
„ E) Suavifoliae Crép.
Sectio VI. Orientales Crép.
Sectio VII. Tomentosae Déséglise.
Subsectio A) Tomentosae verae Déségl.
„ B) Villosae Crép. (Pomifer. Déségl.).
„ C) Sabiniae Crép.
Sectio VIII. Cinnamomeae DC. (Diacanthae Godet).
Sectio IX. Alpinae Déséglise.
Sectio X. Pimpinellifoliae DC.
Sectio XI. Eglanteriae Déségl. (Luteae Crép.).



Hinsichtlich der Gallineae weicht seine Auffassung von der der übrigen Rhodologen ab; er zieht auch die Glandulosae Crép. hinzu, wozu er durch die enge Verwandtschaft von *Rosa gallica*, *R. austriaca* mit *R. Jundzilli* und *R. livescens* veranlasst wird; so wie die letzteren bei De Candolle (Prodr. III, 603, 604) als Unterarten der Stammart *Rosa Gallica* fungiren. Die Glandulen der Blätter können nicht als Trennungsmaterial gelten. Das Unterbringen der Subs. Glandulosae bei den Gallicanae kann auch nicht auffallend sein; denn auch bei den Tomentosae, Orientales, Alpinae und Sabiniae kommen Arten mit drüsigen Blättern vor und die Subsectionen Scabratae und Tomentellae der Section Rubiginosae können schon wegen der Bezahnung ihrer Blätter als die Subsectionen der Caninae betrachtet werden, wie es Crépin thatsächlich that. Die Scabratae orthocalyces Borb. können aber an die Stelle der Montanae adenophyllae gesetzt werden. Die Glandulosae Crép. (Trachyphyllae Christ) setzt er daher zu den Gallicanae als besondere subsectio. An sie schliessen sich dann die zwischen die Collinae und Hispidae fallenden *R. canina* × *gallica*-Formen in Folge ihrer steifen Blätter, grösseren drüsigen Kelches, grösseren Blüthen und zweierlei Stacheln. Unter ihnen zeigt *R. Waitziana* f. *moravica* an ihren unteren Blättern schwache Drüsen.

Nachdem die Formen von *R. glauca* Vill. mit den Caninae in engem Zusammenhange stehen, so musste sie der Verf. als folgende Gruppe der Montanae nachstellen. Einige Arten der Montanae, so *R. Salaevensis* Raf. u. a. nähern sich sehr den Alpinae; weshalb der Verf. sie gerne zu den letzteren gestellt hätte, dann aber hätte er die Rubiginosae, welche durch die Scabratae und Tomentellae sich an die Caninae und durch die Scabratae orthocalyces an die Montanae anschliessen, von ihrem richtigen Platze wegsetzen müssen.

Der Verf. giebt dann im folgenden die Charaktere der einzelnen Sectionen und Subsectionen; bei dieser Gelegenheit setzt der Verf. bei den Synstylae zwischen die Subsectionen Arvenses und Sempervirentes noch eine Subsectio Deciduae Borb. (p. 315). Ueber die Section Montanae weiss er wenig zu sagen: als ihr Hauptcharakteristicon hebt er hervor, dass bei den Arten dieser Section der Kelch nach der Blüthe sich aufrichtet und so die reifende Frucht längere oder kürzere Zeit krönt. Er stellt jede Canina, deren Kelch die hier hervorgehobene Eigenthümlichkeit zeigt, hieher und beruft sich auf seine Erfahrung, der zu Folge dann auch die übrigen Merkmale ebenfalls mehr oder weniger an ihnen entwickelt zu finden seien (p. 321). Die beiden Subsectionen bleiben dabei unberührt u. s. w.

Von S. 333—553 folgt nun die Clavis sectionum subsectionumque distinguendarum analytica.

Die oben erwähnte neue Art *Rosa Szabói* entpuppt sich hier als *R. graveolens* Gren. f. *Szabói* Borb. Staub.

533. **V. Borbás.** (Sitzungsb. im Természettudományi Közlöny. Budapest 1880. XII. Bd. S. 166.

Tommasini hält *Rosa gentilis* Sternb. vom Littorale für identisch mit *R. reversa* Krcb. aus der Mátra und zieht *R. affinis* Sternb. zu *R. spinosissima* L. Staub.

534. **A. Schmidely. Description de quatre rosiers nouveaux pour la flore des environs de Genève.** (Annales de la Société botanique de Lyon, 7. année 1878—79; Lyon 1880, pag. 177—181.)

Die beschriebenen Pflanzen sind: *Rosa Guineti*, *R. alpina var. simplicidens* (= R. alpinoides Déségl. Bull. Soc. étud. sc. d'Angers 1878), *R. salevensis* Rap. *forma pubescens* Bouvier und *R. Berneti*.

535. **Boullu** (ebendaselbst pag. 281—282)

bespricht diese Formen bezüglich ihrer Verwandtschaft.

536. **Boullu. Deux Rosiers nouveaux pour la flore française.** (Feuilles des jeunes naturalistes 1880.)

Von den beiden Rosen ist eine Art, *R. subsessiliflora* Boullu, neu. Dieselbe wächst im Dép. Isère bei Lamotte-d'Aveillans.

537. **A. Déséglise. Descriptions et observations sur plusieurs rosiers de la flore française,** fascicule 1. (Bulletin de la Société royale de botanique de Belgique, tome XIX, fasc. 1, Bruxelles 1880, pag. 26—39.)

Verf. kritisirt die Aufzählung der Rosen, welche von Lannes in seiner „Liste de plantes croissant dans le bassin supérieur de l'Ubaye" (Bull. de la Soc. bot. de France 1879 p. 162) mitgetheilt wird und beschreibt darauf folgende neue Arten. Synstylae: *R. seposita;* Caninae nudae: *R. separabilis*, *R. analoga*; Caninae pubescentes: *R. Carionii* Déségl. et Gillot.; Rubiginosae pseudorubiginosae: *R. aeduensis* Déségl. et Gillot.; Rubiginosae pseudorubiginosae: *R. aeduensis* Déségl. et Gillot.

538. **E. Bouteiller. Notes sur quelques Rosiers observés aux environs de Provins.** (Bulletin de la Société botanique de France, tome XXVII, 1880, pag. 297—302.)

Geschichte der *Rosa arvensis* und *R. repens*, welche Verf. vereinigt, so dass nur *R. arvensis* Huds. mit 2 Subspecies *R. pubescens* Desv. (?) und *R. reptans* Crépin in litt. (tiges grêles, tombantes; folioles bidentées glanduleuses) übrig bleibt. — *Rosa anceps* ist eine neue Form, welche beschrieben wird. — *Rosa virginea* Rip. zeigte in Cultur so starke Veränderungen der Blüthenfarbe, dass sie an *R. leucochroa* und *systyla* erinnert: 1876 waren die Blüthen weiss, der Nagel bis zu $^1/_3$ der Länge der Blumenblätter gelb, 1877 weiss, der gelbe Fleck von geringerer Ausdehnung, 1878 ganz weiss. — Endlich kritische Besprechung der *R. biserrata* Mérat, über welche man völlig im Ungewissen bleibt.

539. **N. J. Scheutz. Ueber Rosa Brotheri n. sp.** (Botanisches Centralbatt 1880, pag. 1245—1246.)

Die vom Verf. in Öfversigt af Vet. Akad. Förhandlingar Stockholm 1879 p. 105 aus den Kaukasusländern aufgeführte *Rosa elymaitica var. Brotheri* ist nach Einsicht von authentischen Exemplaren der *R. elymaitica* eine eigene Art, von welcher eine Beschreibung gegeben wird.

540. **C. Dufft. Ueber eine neue Form der Rosa venusta Scheutz.** (Oesterr. Botanische Zeitschrift XXX, Wien 1880, pag. 383—384.)

Die neue *R. Christii* Dufft genannte Form von Rudolstadt in Thüringen ist eine Zwischenform von *R. venusta* Scheutz und *R. Andrzeiowskii* Stev.; dieselbe wird eingehend beschrieben.

541. **V. v. Borbás. Zwei neue Rosenformen aus Istrien.** (Botanisches Centralblatt 1880, pag. 381—382.)

Rosa systyla Bast. *f. trichosynstyla* und *R. prostrata* DC. *f. microtricha*, erstere zwischen Stignano und F. Turulla, letztere von Canfanaro.

542. **V. v. Borbás. Ueber Rosa belgradensis Panc.** (Botan. Centralbl. 1880, p. 88—90.)

Verf. betrachtet *R. belgradensis* nicht wie Pancic als zu den Sepiaceae, sondern zu den Scabratae gehörig und stellt sie als Varietät zu *R. nitidula* Bess.

543. **V. v. Borbás. Rhodologische Bemerkungen I. Vier ungarische Rosen in Brüssel.** (Botanisches Centralblatt 1880, pag. 925—926.)

Auf Grund des Studiums Crépin'scher Originalexemplare macht Verf. folgende Bestimmungen: *Rosa Ilseana* Crép. ist eine Form von *R. ferruginea* Vill., *R. Vagiana* Crép. ist eine solche von *R. coriifolia* Fr., *R. conjuncta* Crép. gehört zu den Tomentellae.

544. **V. v. Borbás. Rhodologische Bemerkungen II. Rosa cuspidata MB., R. pseudocuspidata Crép. und R. cuspidatoides Crép.** (Botan. Centralbl. 1880, p. 959—960.)

Rosa cuspidata gehört möglicherweise zu den *Sepiaceae*, nicht zu den *Tomentosae verae;* zu diesen ist *R. speudocuspidata* zu rechnen, *R. cuspidatoides* zu den *Villosae.*

545. **Nietner. Die Rose.** Ihre Geschichte, Arten, Cultur und Verwendung nebst Verzeichniss von 5000 beschriebenen und classificirten Gartenrosen. Mit 12 col. Kupfertafeln und 120 Holzschnitten. Berlin 1880.

Nicht gesehen.

546. **R. v. Uechtritz. Ueber Rosa umbelliflora Sw. und R. cuspidata MB.** (Oesterreichische Botanische Zeitschrift XXX, Wien 1880, pag. 123, 124.)

Rosa umbelliflora Sw. in Baenitz herb. europ. No. 4016 ist *R. cuspidata* Christ non MBieb. und auch identisch mit *R. mollissima* in Stein's Liste schlesischer Rosen (Oest. Bot. Zeitschr. XXVI, 296)

547. **Rosa rugosa,**

abgebildet in The Gardeners' Chronicle XIV, 1880, pag. 372.

548. **F. Buchenau. Ausserordentlicher Fall von vorschreitender Metamorphose bei einer Gartenrose.** (Abhandlungen, herausgegeben vom Naturwissenschaftl. Verein zu Bremen VI, 1880, pag. 617—618.)

Beschreibung eines Falles, wo an einem mit einer Blüthe abschliessenden Spross auf dessen einer Seite nur Laubblätter ausgebildet waren, während die andere Seite Blätter von Kronblatt-Charakter trug. Vergl. darüber das Referat über Bildungsabweichungen.

549. **C. Berg. La reina de las floras.** (Hist. de la Rosa). Buenos-Aires 1880, 8⁰, 15. Seiten.

Nicht gesehen.

550. **E. H. L. Krause. Rubi rostochienses.** Uebersicht der in Mecklenburg bis jetzt beobachteten Rubusformen mit besonderer Berücksichtigung der Umgegend Rostocks. Archiv des Vereins der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg, 34. Jahrg., Neubrandenburg 1880, pag. 177—225.

Aufzählung der in genannter Gegend beobachteten *Rubi* mit geographischen, systematischen und kritischen Notizen; Diagnosen werden nur für die neuen Formen gegeben. Letztere sind: *Rubus (villicaulis) obotriticus*, *R. (villicaulis) marchicus*, *R. (villicaulis) megapolitanus*, *R. (villicaulis) thyrsanthoides*, *R. confusus (Corylifolii orthacanthi)*, *R. berolinensis (Corylifolii orthacanthi)*, *R. Dethardingii (Sepincoli)* = *R. nitidus* Dethard., *R. rostochiensis (Sepincoli).* — Angehängt ist eine Tabelle zum Bestimmen der aufgeführten Formen und ein Synonymen-Register.

551. **W. O. Focke. Ueber die natürliche Gliederung und die geographische Verbreitung der Gattung Rubus.** (Engler's Botanische Jahrbücher für Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie. I, Leipzig 1880, pag. 87—103.)

Zur Beurtheilung der phylogenetischen Entwicklung der Gattung *Rubus* bezeichnet Verf. die convergirenden Verwandtschaftsreihen, zu deren Aufsuchung man verschiedene Wege einschlagen könne: den paläontologischen, ontogenetischen, morphologisch-systematischen und chorologischen. — Die Keimpflanzen, deren Gestaltung und Entwicklung für die Verwandtschaftsverhältnisse noch nicht genügend gewürdigt werden, zeigen bei *Rubus* am meisten Aehnlichkeit mit Ribes und Geum; dagegen sind z. B. Rubus und Rosa in dieser Hinsicht sehr scharf abgegrenzt. Auch im entwickelten Zustande bestehen Aehnlichkeiten zwischen gewissen *Rubus*-Arten und namentlich *Waldsteinia*, einer mit *Geum* nahe zusammenhängenden Gattung. — Der Mangel eines Aussenkelches bei Rubus ist so zu verstehen, dass jedes Kelchblatt aus zwei verwachsenen Stipeln besteht und nur an der Spitze der Blattspreite entspricht.

Ueber die natürliche Gliederung der Gattung, welcher eine kritische Erörterung der bisher zur Eintheilung benutzter Charaktere (Wuchsverhältnisse, Blattform, Nebenblätter, Inflorescenz, Blüthenbau, Trichombildungen) vorausgeht, verbreitet der Verf. sich bei Besprechung der chorologischen Verhältnisse, so dass hier diesbezüglich auf das pflanzengeographische Referat verwiesen werden kann.

552. **G. Genevier. Monographie des Rubus du bassin de la Loire**, 2e édition, Paris et Nantes 1880. 394 Seiten, 8⁰.

Die vorliegende zweite Auflage des Buches beschreibt 302 Arten, während die erste deren nur 225 enthielt. Jede Species oder Bastardform wird unter Hervorhebung der charakteristischen Merkmale ausführlich beschrieben; beigefügt werden Literaturangaben, Standort, Fundorte und Bemerkungen über systematische Verwandtschaft, morphologische Eigenthümlichkeiten etc. Das angewandte System ist folgendes:

I. Herbacei. Nebenblätter an dem krautigen Stengel stehend. Receptaculum scheibenförmig: *R. saxatilis* L.

II. Idaei. Nebenblätter am Blattstiel entspringend. Receptaculum kegelförmig, von der Frucht sich abtrennend. Stengelblätter zum Theil gefiedert: *R. idaeus* L.

III. Fruticosi. Nebenblätter vom Blattstiel entspringend. Receptaculum kegelförmig, den Früchten anhaftend und sich mit denselben ablösend. Blätter handförmig 3—5theilig.

A. Triviales. Stamm rundlich oder stumpfkantig, selten deutlich kantig, kahl oder behaart, drüsig oder drüsenlos, mit ungleichen Stacheln. Kelch aufgerichtet, ausgebreitet oder unvollkommen zurückgeschlagen. Rispe mehr oder minder doldentraubig. Carpelle meist wenig zahlreich, mehr oder minder geschwollen.

1. Eucaesii. Stamm gerundet oder stumpfkantig, mehr oder minder glauk. Kelch mit angedrückten Zipfeln. Blätter unterseits grün oder fast grün.
2. Degenerati. Blätter unterseits behaart, mehr oder minder borstig. Rispe verzweigt, vielfach zusammengesetzt. Früchte theilweise abortirt.
3. Molluscentes. Stamm rundlich, behaart. Blätter behaart. Blumenblätter gross, rosig oder violett, wie die Staubgefässe und Griffel. Kelch ausgebreitet oder etwas angedrückt. Pflanze wenig kräftig.
4. Tomentelli. Pflanzen wenig drüsig. Blätter wenig haarig oder oberseits etwas filzig. Kelch ausgebreitet oder zurückgebogen.
5. Dumosi (incl. *Pubicaules* Es. p. 60). Stamm kantig, selten stumpfkantig. Blätter unterseits grün oder filzig. Kelch zurückgebogen, ausgebreitet oder locker anliegend. Carpelle normal entwickelt, selten zum Theil fehlschlagend.
6. Adenophori. Stamm rundlich oder stumpfkantig. Blätter unterseits grün. Kelch angedrückt, selten ausgebreitet. Pflanzen sehr drüsig.

B. Appendiculati (= *Glandulosi* Muell. pro parte). Stamm rundlich oder stumpfkantig, selten scharfkantig, borstig, behaart, mit mehr oder minder ungleichen Stacheln. Kelch ausgebreitet oder nach dem Verblühen aufrecht, selten völlig zurückgeschlagen, Zipfel oft mit Anhängseln. Rispe meist sehr drüsig. Carpelle gleich.

C. Virescentes.

1. Euvirescentes. Blätter unterseits grün (excl. *R. macrophyllus*). Inflorescenz armdrüsig oder drüsenlos.
2. Discoloroides. Blätter unterseits weiss oder grau.

D. Discolores.

1. Thyrsoidei. Stamm und Aeste ganz oder fast kahl, nicht bereift. Blätter kahl oder wenig behaart, oberseits schön grün, mit grossen Zähnen, unterseits leicht filzig, mehr oder minder borstig. Rispe meist mit blattartigen Bracteen.
2. Eudiscolores. Stamm ganz oder fast kahl. Blätter mit concaver, gefalteter Fläche, mit spitzen, ausgebreiteten Zähnen, oberseits kahl oder mit sehr angedrückten Haaren, untereits weissfilzig, wenig oder nicht rauhhaarig.
3. Rusticani. Stamm und Aeste kahl oder sehr kurzhaarig, selten lang- oder rauhhaarig. Blätter mit convexer Fläche, kurzen, zusammenneigenden Zähnen, oberseits meist mattgrün, kahl oder etwas kahl, unterseits kurzfilzig, wenig oder nicht rauhhaarig.
4. Hirticaules. Blätter flach, mit ausgebreiteten, selten zusammenneigenden Zähnen, kahl oder wenig behaart, unterseits weissfilzig, rauhhaarig, mehr oder weniger sammtartig. Rispe behaart, rauhhaarig.

5. Tomentosi. Blätter oberseits aschgrau-filzig, unterseits filzig, mehr oder minder sammtartig. Carpelle länglich.

E. Suberecti. Stamm kantig, kahl oder fast kahl, oft roth und glänzend. Stacheln gleich, kräftig, stechend. Stieldrüsen mangelnd. Blätter 5theilig, unterseits grün oder etwas filzig, selten weissfilzig. Kelch grünlich, kaum etwas filzig, mit weissem Rande, Lappen zurückgeschlagen, zuweilen ausgebreitet oder angedrückt. Carpelle immer kahl.

Den Schluss des Bandes bildet eine dichotomische Bestimmungstabelle und ein Register der Namen.

553. **Botanical Magazine** 1880
bildet ab: tab. 6479 *Rubus phoenicolasius* Maxim.

554. **Braun. Ueber die Polymorphie der Gattung Rubus.** (Jahresbericht des Vereins für Naturwissenschaft zu Braunschweig für das Jahr 1879/80, Braunschweig 1880, S. 34—37.)

Die polymorphe Gattung *Rubus* zeigt Haupttypen. die so weit von einander abweichen, dass der unbefangene Forscher sie für besondere Arten anerkennen muss. Sie hängen mit den ihnen zunächst stehenden Formen derart zusammen, dass Gruppen entstehen, zwischen denen grössere oder kleinere Lücken entsprechende Grenzen erkennen lassen. Die allmähliche Erweiterung dieser Lücken ist ein Beweis für die Entwickelungstheorie. Die weniger entwickelten Brombeerformen finden sich meist in der Ebene, die vollkommeneren mehr in den Gebirgen; die ersteren sind die besser begrenzten, aber die weniger zahlreichen, und „da dieselben doch wohl ursprünglich die zahlreichsten gewesen sein müssen, so muss eine erhebliche Lichtung stattgefunden haben, wodurch die Lücken sich erweiterten und zugleich eine bessere Umgrenzung der einzelnen Glieder möglich geworden ist". — Ueberhaupt sind gegenwärtig unzählige neue Arten im Entstehen begriffen, doch fehlt uns das richtige Maass für die Zeit, in der solche Veränderungen stattfinden.

555. **F. W. C. Areschoug. Die Gattung Rubus, Abtheilung Sträucher.** (C. Hartman's Skandinaviens Flora, 1879, p. 279—284.)

Verf., der schon früher, z. B. in seiner „Skånes Flora" 1866 und in A. Blytt's „Norges Flora" 1876 die strauchartigen *Rubus*-Arten Skandinaviens behandelte, hat für obengenannte Flora diese polymorphen Pflanzen übernommen. Wir können hier nur eine Uebersicht seiner Anordnung der Arten mit den angeführten Formen wiedergeben.

† Strauch mit aufrechten Jahressprossen und meist gefiederten Blättern; Kronblätter und Staubgefässe aufrecht und die Frucht vom Fruchtboden loswerdend. 1. *R. idaeus* L. mit **simplicifolius* Bl., var. *maritima* Arrh., *angustifolia*, *laciniata* Krok., *viridis*.

†† Sträucher mit meist handförmig zusammengesetzten Blättern; Frucht mit dem Fruchtboden abfallend; Kronblätter und Staubgefässe mehr oder weniger ausgebreitet.

* Jahressprosse des Stammes glatt, anfrecht und nur in der Spitze neigend; Blätter handförmig, 3—5zählig, auf der Unterseite blassgrün; Kelchblätter auswendig grün, am Rande weisswollig. 2. *R. suberectus* Anders. mit var. *mitis* Arrh., **fissus* Lindl. mit var. *acicularis* F. Aresch. 3. *R. fruticosus* L. mit var. *silvatica* F. Aresch. 4. *R. sulcatus* Vest.

** Jahresspross bogenförmig, ohne Drüsenhaare, mit gleichförmigen Stacheln an den Kanten bewaffnet; ihre Blätter fussförmig zusammengesetzt, selten 3zählig, unten graufilzig; Kelchblätter auswendig weissfilzig. 5. *R. thyrsoideus* Wimm. mit var. *viridis* und *laciniata*. 6. *R. umbraticus* P. J. Müll. 7. *R. Lindebergii* P. J. Müll. mit var. *viridis*. 8. *R. villicaulis* Koehler.

*** Jahressprosse mit ungleichförmigen und ungleichgrossen, mit Drüsenhaaren vermischten Stacheln versehen; ihre Blätter fussförmig zusammengesetzt; Kelchblätter auswendig weissfilzig. 9. *R. taeniarum* Lindeb. 10. *R. Radula* Weihe. mit var. *viridis* Scheutz. 11. *R. horridus* Hn. mit **mitigatus* A. Lund.

**** Jahressprosse mit zahlreichen, geraden, wenig stechenden Stacheln, die ohne Grenze in Borsten und Drüsenhaaren übergehen, bewaffnet; Blätter 3zählig; Kelchblätter auswendig graugrün, am Rande weisswollig. 12. *R. glandulosus* Bell.

***** Jahressprosse gewöhnlich glatt; Blätter 3—5zählig, im letzten Falle die zwei untersten Blättchen ungestielt; Kelchblätter zum Theil oder ganz den von wenigen entwickelten Steinfrüchtchen gebildeten Früchten angedrückt. 13. *R. corylifolius* Sm. Von dieser Art, die auf der skandinavischen Halbinsel die formreichste ist, können folgende Unterarten, die durch zahlreiche Zwischenformen verbunden sind, abgezweigt werden: **Wahlbergii* Arrh., **maximus* L. mit *β. stipularis* F. Aresch., **raduloides* F. Aresch. (= *R. Radula* + *corylifolius?*), **pruinosus* Arrh., **nemoralis* F. Aresch. 14. *R. caesius* L. mit *β. paniculatus* Wahlb., **pseudoidaeus* Lej. (= *R. caesius* + *idaeus?*). 15. *R. Areschougii* A. Bl. (*R. caesius* + *saxatilis?*). Arnell.

Rubiaceae.

556. **H. Baillon. Histoire des plantes VII. Rubiacées.** Paris 1880, p. 257—503.
Siehe Botan. Jahresbericht VII, 1879, Abtheilung II. S. 95.

557. **H. Baillon. Sur le nouveau genre Solenixora.** (Bulletin mensuel de la Société Linnéenne de Paris, 1880, pag. 242—243.)

Diese neue Rubiaceengattung kann nur unter Reserve hierher gerechnet werden, weil das Perianth noch unbekannt ist. Sie wird charakterisirt durch einen unterständigen Fruchtknoten, an dessen Spitze eine Areole sich befindet, die die Griffelbasis umgiebt. — Der Fuss des Fruchtknotens steht in einem kleinen Beutel mit gezähnten Rändern, der Bau des Gynoeceums gleicht dem von *Ixora*. Die genannte Umhüllung des Fruchtknotens besteht aus einem inneren und einem äusseren Theil. Der innere ist ein kleiner cylindrisch-obconischer Sack mit 4 Zähnen auf den Rändern. Der äussere wird deutlich aus 2 reducirten opponirten Blättchen mit ihren interpetiolaren Stipeln gebildet. Zwischen der inneren Hülle und dem Blüthenstiel befinden sich mehrere kleine Drüsenkörper, wie sie oft in den Achseln der Bracteen bei Rubiaceen beobachtet werden. Der Fruchtknoten ist 2-fächerig, jedes Fach 1samig. — *Solenixora Pervilleana* n. sp. ist von Perville auf Nossibé gefunden worden.

558. **H. Baillon. Sur le Lepipogon.** (Bulletin mensuel de la Société Linéenne de Paris, 1880, p. 243—244.)

Die bisher zweifelhafte, abwechselnd zu den *Rubiaceae, Borragineae, Cordicae* etc. gestellte Gattung *Lepipogon* gehört nach des Verf. Untersuchungen an Material von Bertoloni endgiltig zu den Rubiaceen, und zwar ist sie eine *Genipa*, welche zu *Randia* durch ihre vollständigen Fruchtknotenfächer in Beziehungen steht.

559. **H. Baillon. Sur le Cremixora, nouveau type de Rubiacées.** (Bulletin mensuel de la Société Linnéenne de Paris, 1880, pag. 265.)

Ixora (Cremixora) *Bernieriana* n. sp. ist der Repräsentant einer neuen Section der Gattung *Ixora*, welcher von Bernier auf Madagascar gesammelt wurde. Der Beschreibung der Pflanze entnehmen wir folgendes: Blätter opponirt, mit Nebenblättern. Fruchtknoten unterständig, das concave Receptaculum von einem gestutzten, kurzen, ganzrandigen Kelch umgeben. Corolle gamopetal, wie bei *Oxyanthus*, mit gedrehter Knospenlage, 4zählig. 4 Staubgefässe, auf der Krone inserirt. Fruchtknoten von einem dicken epigynen, niedergedrückten Discus gekrönt, aus dessen Mitte der Griffel sich erhebt. Letzterer lang, schlank, mit lang-keulenförmigem, spitzigem Gipfel. Jedes der beiden Fruchtknotenfächer mit einer einzigen, hoch inserirten, herabsteigenden, anatropen Samenknospe, deren Raphe genau dorsal, und deren Micropyle auf- und einwärts gerichtet ist.

560. **Karsten. Cinchona-Arten.** (Botanische Zeitung XXXVIII, 1880, p. 185—189.)

Zurückweisung der von O. Kuntze in seinem Werke über *Cinchona*-Arten 1878 gegenüber Karsten gemachten Ausstellungen; dieselben beziehen sich auf das Aufspringen der Kapsel gleichzeitig von der Spitze und vom Grunde, auf die Angabe eines stehenbleibenden Kelches auch bei schon geöffneten Früchten auf den Tafeln der „Flora Columbiae", auf die Disharmonie zwischen Beschreibung und Abbildung der Kapsel von *Cinchona Barbacoensis* Karst., die Behaarung der Innenseite der Blumenkrone von *C. corymbosa* Karst., und auf die Länge der Blattstiele bei *C. Tucujensis* Karst. im Verhältniss zur Lamina. — Verf. hält seine Angaben in jedem Punkte aufrecht und wird darin von Winkler unterstützt,

welcher in Bezug auf die streitigen Fragen die im Petersburger Staatsherbarium liegenden Originalexemplare Karstens mit den Abbildungen der Flora Columbiae verglich und völlige Uebereinstimmung constatirte.

561. **W. Joos. Ueber Cinchonen-Abbildungen und die Flora Columbiae; und O. Kuntze. Fünfter Beitrag zur Cinchonaforschung.** (Flora XXXVIII, 1880, pag. 60—64 und 153—160.)

Joos sucht nachzuweisen, dass Kuntze in seiner Arbeit über *Cinchona* die einschlägigen Abbildungen in Karsten's Flora Columbiae aus persönlichen Gründen und unrechtmässiger Weise getadelt hat; Kuntze vertheidigt sich dagegen.

562. **O. Kuntze. Berichtigung, Cinchona betreffend.** (Bot. Zeitung XXXVIII, 1880, p. 309.)

Polemik gegen Karsten, nichts neues bringend.

563. **J. Moeller. Ueber das westindische Buchsholz.** (Dingler's Polytechnisches Journal, Band 238, Augsburg 1880, pag. 59—62, mit Holzschnitten.)

Das genannte Holz stammt von *Aspidosperma Vargasii* DC. und wird genau beschrieben, namentlich in seinem anatomischen Bau.

564. **Ixora crocata Lindl.,**

in Regel's Gartenflora 1880, tab. 1015 abgebildet.

565. **H. Baillon. Sur le Pleurocoffea.** (Bulletin mensuel de la Société Linéenne de Paris, 1880, p. 270.)

Es giebt wenig Rubiaceen mit unregelmässiger Blüthe: nur die amerikanischen Gattungen *Platycarpum* und *Capirona*. Dazu kommt nun eine dritte, neue, Gattung *Pleurocoffea* von Madagascar, deren einzige Species *P. Boiviniana* vom Verf. beschrieben wird. Der Kronsaum ist schief, etwas rachenförmig, 5—7 lappig, die in gleicher Zahl vorhandenen Staubgefässe sind eingeschlossen. Ebenso sind die beiden Griffeläste ungleich. Die Inflorescenz ist terminal, nur von 1—3 Blüthen gebildet, und unter jeder Blüthe befindet sich eine kleine, aus sich deckenden Bracteen gebildete Hülle.

Salicineae.

566. **O. Heer.** Van-e faji Különbség Populus Euphratica Oliv. és P. mutabilis Heer között? **Sind Populus Euphratica Oliv. und P. mutabilis Heer als Arten unterschieden?** (Magyar Növénytani Lapok. Klausenburg 1878. II. Jahrg. S. 18. [Ungarisch.])

Auf eine briefliche Mittheilung M. Staub's erwidert Heer, dass zwischen den beiden erwähnten Arten kaum ein Unterschied zu finden ist. Auch Heer findet nicht an der fossilen Art die bei ersterer am Blattgrunde vorkommenden Drüsen; doch bezweifelt er es, dass das Fehlen dieser Drüsen als Unterschied zu gelten habe; ferner seien bei *P. Euphratica* die erwähnten Drüsen sehr klein und nur auf der Unterseite der Blätter sichtbar; bei fossilen Blättern hält es aber immer schwer, zu unterscheiden, ob wir die Ober- oder Unterseite sehen. Staub.

567. **F. Hegelmaier. Ueber Blüthenentwickelung bei den Salicineen.** (Jahreshefte des Vereins für vaterländ. Naturkunde in Württemberg 1880, pag. 204—244, tab. 3, 4.)

Schilderung des Entwickelungsganges der Blüthenanlage bei *Salix* und *Populus*. Zuerst wird die Anlage der männlichen Blüthe von *Salix*, dann von *Populus* beschrieben, und es schliesst sich daran die Beschreibung der Entwickelung der weiblichen Blüthe. Es ist unthunlich, auf alle Einzelheiten näher einzugehen, vielmehr müssen wir uns darauf beschränken, Andeutungen der sich dem Verf. ergebenden Resultate zu machen, aus welchen auf die Wichtigkeit der vorliegenden Arbeit geschlossen werden kann. — An der männlichen Aehrenaxe werden zuerst die Bracteen angelegt und darauf erscheint nicht in deren Achsel, sondern etwas an der Bractea hinaufgerückt, ein Höcker als erste Blüthenanlage. Diese zunächst ungetheilte Protuberanz verbreitert sich der Quere nach, randet sich an der Spitze aus und bildet durch Dichotomie bei den zweimännigen Arten die beiden Staubgefässe; bei den drei- und mehrmännigen Weiden entpringen aus ursprünglich ungetheilter Blüthenanlage nach der ersten Theilung nach hinten und etwas seitlich weitere Höcker aus dem gemeinsamen Basalstück der Stamina, so dass das ganze Androeceum sich aus Staubblättern zusammensetzt, die der Anlage nach ungleichzeitig sind und in einem bestimmten Zeitpunkt

auch ungleich weit entwickelt erscheinen. Es ergiebt sich also eine deutliche Zygomorphie, die sich zuweilen noch in späteren Stadien, selbst in der reifen Blüthe erkennen lässt. Die Drüsen sind parenchymatische, gefässbündellose Körper, welche, wo sie in der Einzahl auftreten *(Salix viminalis)*, an der der Aehrenaxe zugekehrten Seite des Androeceums noch aus dem unteren dicken Theil der Bractee als Höcker hervorwachsen; wo sie in Zweizahl vorkommen *(S. triandra)*, entsteht die hintere Drüse in gleicher Weise, die vordere aber wächst aus der vorderen Basis der Blüthenprotuberanz nahe dem mit der Bractee gebildeten Winkel hervor, nicht aus der Bractee selbst. — Bei *Populus* wird die männliche Blüthe genau in der Achsel der Bractee angelegt, erscheint zuerst als rundlicher Höcker, der sich verbreitert und durch verzögertes Wachsthum im mittleren Theil und stärkeres Wachsthum am Rande eine vertiefte Scheibe, das Receptaculum bildet. In dessen Mitte erscheinen nun einzeln für sich die ersten Anlagen der Staubgefässe, welchen andere dahinter gestellte folgen, so dass endlich 3—4 Querreihen solcher Anlagen, welche die ganze Innenfläche des Receptaculums einnehmen, wahrnehmbar sind. Eine bestimmte Reihenfolge des Auftretens kann nicht festgestellt werden, auch lässt sich über die gegenseitige Stellung nur angeben, dass die später erscheinenden Anlagen sich annähernd vor die Lücken der früheren stellen. Die Richtung der Antheren ist regellos, nur die äussersten richten sich vorherrschend auswärts. Der erhabene Rand des Receptaculums wächst zu einer von Staubgefässen freien Krämpe aus, welche sich etwas einwärts rollt; er ist schon in einem frühen Stadium deutlich zygomorph. Die beiden seitlichen Ecken des Receptaculums können vielleicht als rudimentäre Vorblätter gedeutet werden, zumal in jede derselben ein stärkeres Gefässbündel eintritt.

Die weibliche Blüthe von Populus entsteht in folgender Weise. Zuerst als einfacher Höcker angelegt, bildet sich das Receptaculum in ganz ähnlicher Weise wie bei der männlichen Blüthe, dann erhebt sich aus dessen Mitte ein quergestellt elliptischer Ringwulst mit schmalem Innenraum, welcher sich kegelförmig bis zur Höhe der Krämpe des Receptaculums erhebt. Nun treten an der Spitze dieses so angelegten Fruchtknotens ziemlich simultan 2 kreuzweise angeordnete Einkerbungen auf, wodurch die Narbenlappen angedeutet werden. Im Innern der Fruchtknotenhöhle erscheinen in acropetaler Reihenfolge die Samenknospen als in senkrechten Reihen geordnete Protuberanzen an der Vorder- und Hinterwand, während die schmalen Seitenwände der Höhle davon frei bleiben. In die letzteren tritt je ein Gefässstrang ein. Die also an Parietalplacenten stehenden Samenknospen überwintern in dem sehr engen Fruchtknoten ohne Spur von Integument. — Ganz ähnlich werden auch die weiblichen Blüthen von *Salix* angelegt, selbstverständlich ohne vorausgehende Bildung eines Receptaculums. Dieselben treten wie die männlichen Blüthen etwas über der Insertion der Bracteen an diesen selbst auf. Die Drüsen sind immer spätere Bildungen, welche mit den Sexualorganen der Blüthe nichts zu thun haben.

Zum Schluss ergeht sich Verf. in Erwägungen, ob die Blüthenformen beider Gattungen aus einander hervorgegangen sein mögen oder nicht, ob die einzelnen Theile analoge Bildungen seien und zu welcher Verwandtschaft die Salicineen gehören. Er kommt dabei zu dem Resultat, dass *Salix* und *Populus* nicht auseinander, sondern von einer dritten gemeinsamen ausgestorbenen Urform abzuleiten sind, dass das Receptaculum von *Populus* keineswegs den Drüsen von *Salix* analog ist, sondern dass die letzteren eher rudimentäre Sexualblätter darstellen könnten, ferner, dass die Staubgefässe von *Salix* in ihrer Gesammtheit als ein einziges terminales, aber verzweigtes Staubgefäss aufzufassen sind, und dass bezüglich der Verwandtschaft der Salicineen keineswegs an die Amentaceen (Cupuliferen, Betulaceen etc.) zu denken, sondern vielmehr eine Verbindung mit solchen Familien zu suchen ist, bei welchen Parietalplacentation und Staubblattverzweigung vorkommt.

568. **E. Regel** in Acta horti Petropolitani VI, 2 (1880) p. 461—463

stellt die russischen, zur Gattung der Purpureae gehörigen Weiden unter Ausschluss der dem Verf. unbekannten *S. canaliculata* Bess. und *S. caspica* Pall. zusammen. Die Arten sind gut geschieden, namentlich diejenigen Asiens, besser als z. B. *S. alba* und *fragilis.*

Amentorum squamae fuscae v. nigricantes.

Capsulae sessiles v. subsessiles, sericeo-tomentellae.

Amenta sessilia, basi foliis parvis squamiformibus vestita: *S. purpurea* L., *S. rubra* Huds.
Amenta pedunculata, basi foliata.
Folia glaberrima: *S. Kochiana* Trautv., *S. Ledebouriana* Trautv.
Folia initio sericea, demum glabra: *S. Alberti* n. sp.
Capsulae pedicellatae, dense sericeae: *S. angustifolia* Koch, *S. iliensis* n. sp.
Amentorum squamae flavescentes v. fusco-flavescentes.
Capsula sessilis, sericeo-tomentella: *S. Wilhelmsiana* M.B., *S. tenuijulis* Ledb., *S. Olgae* Regel, *S. Trautvetteriana* n. sp.
Capsula breviter pedicellata, tomentella: *S. sarawschanica* Regel.
Capsula breviter pedicellata, glabra: *S. microstachya* Turcz.

Santalaceae.

569. **Hooker's Icones plantarum** 1880
bilden ab: tab. 1324 *Phacellaria rigidula* Benth. (Ostindien).

570. **Bentham et Hooker. Genera plantarum III,** 1, p. 217–231.

Die Santalaceae sind völlig umgearbeitet und um *Henslowia* und *Myzodendron* vermehrt, um die *Opilieae* und *Pyrenacantha*, die zu den Olacineen kommen, vermindert worden.

I. Thesieae. Perianthii tubus basi ovario adnatus, supra ovarium infra lobos plus minus productus, disco tamen nullo prominente vestitus. Fructus parvus, nuceus, exocarpio tenui v. vix carnosulo (excepto Osyridicarpo): *Quinchamalium*, *Arjona*, *Thesium*, *Thesidium*, *? Osyridocarpus*.

II. Osyrideae. Perianthii tubus ovario adnatus, ultra ovarium haud productus, v. intus disco vestitus, lobis usque ad discum v. ovarium solutis v. rarius deficientibus. Fructus plus minus drupaceus, exocarpio carnoso v. succulento, rarius minor subsiccus.
Antherarum loculi distincti, paralleli, longitudinaliter dehiscentes.
Discus margine inter stamina in lobos sporangiformes productus.
Perianthii tubus adnatus, carnosus, post anthesim facile in segmenta solvendus: *Cervantesia*, *Jodina*.
Perianthii tubus arcte adnatus, aequalis: *Pyrularia*, *Acanthosyris*, *Comandra*, *Santalum*.
Discus margine integer v. breviter lateque sinuato-sublobatus nec in lobos distinctos productus: *Fusanus*, *Colpoon*, *Nanodea*, *Myoschilos*, *Buckleya*, *Osyris*, *Omphacomeria*.
Antherarum loculi divergentes v. terminales, discreti 2-valvesque v. in unum 2-valvem confluentes: *Henslowia*, *Scleropyron*, *Choretrum*, *Leptomeria*, *Phacellaria*, *Myzodendron*.

III. Anthoboleae. Perianthium usque ad discum 3—4-partitum. Ovarium superum, basi disco semi-immersum. Stigma sessile. Ovulum 1, centrale, erectum. Fructus plus minus drupaceus, omnino superus. Flores minimi: *Anthobolus*, *Exocarpus*, *Champereia*.

IV. Grubbieae. Perianthii tubus ovario adnatus, lobis usque ad ovarium solutis. Stamina numero loborum duplo plura. Fructus (minimus) drupaceus: *Grubbia*.

Neu ist die Gattung *Phacellaria* Benth.

Sarraceniaceae.

571. **Sarracenia Chelsoni,**
abgebildet in Lebl's Illustrirter Gartenzeitung 1880, tab. 3; dieselbe ist ein Bastard von *S. rubra* und *S. purpurea* und vereinigt die längliche Blattform der ersteren mit den breiten Deckeln der letzteren; auch in The Gardeners' Chronicle XIII, 1880, pag. 725.

572. **Abgebildet in Illustration horticole** XXVII, 1880:
Sarracenia atrosanguinea Bull. Cat. 1880, p. 87, tab. 386; *S. crispata* Bull. Cat. 1880 p. 87, tab. 387; *S. Chelsoni* hort. angl. p. 101 tab. 387.

Saxifrageae.

573. **G. Gulliver. The classificatory significance of Raphides in Hydrangea.** (Journal of the Royal Microscopical Society, III, London and Edinburgh 1880, p. 44.)

Hydrangea hat Raphidenzellen, die übrigen Saxifrageen nicht; dadurch findet die

von Lindley vorgenommene Abtrennung der *Hydrangeaceae* von den *Saxifrageae* als eigene Familie eine weitere Unterstützung.

574. **Botanical Magazine** 1880
bildet ab: tab. 6492 *Ribes lacustre* Poir.

575. **Abgebildet in Illustration horticole** XXVII, 1880:
Geissois racemosa Labill. pag. 86, tab. 385; *Cephalotus follicularis* Labill. pag. 117, tab. 391.

576. **Hooker's Icones plantarum 1880**
bilden ab: tab. 1323 *Abrophyllum ornans* Hook. f.

Scrophulariaceae.

577. **V. v. Janka. Scrophularineae Europaeae analytice delaboratae.** (Természetrajzi füzetek. Budapest 1881, S. 284—320 [Lateinisch].) Staub.

578. **Maximovicz. Diagnoses plantarum novarum asiaticarum III.** (Bull. de l'Académie Imp. des Sciences de St. Pétersbourg XXVI, 1880, p. 494 sqq.)
Buddleia, Uebersicht und Diagnosen der chinesisch-japanesischen Arten, nebst Standortsangaben, kritische Notizen und Besprechung neuer Arten.

579. **W. Thomson**
bespricht im Florist and Pomologist 1880 pag. 161—162 tab. 525 *Castilleja indivisa* und bildet dieselbe ab.

580. **Stenzel. Ueber Pelorien von Linaria vulgaris in Schlesien.** (56. Jahresbericht der Schlesischen Gesellschaft; Breslau 1879, pag. 140—143.)
Die Pelorienbildung geschieht bei *Linaria vulgaris* entweder durch Schwinden des Spornes oder durch Vervielfältigung desselben. Verf. beobachtete Blüthen mit verkürztem oder ganz mangelndem Sporn, auch mit verkürzter Oberlippe, aber bei dieser Form keine vollständigen Pelorien; die mehrsporige Form aber bot alle Uebergänge zu actinomorphen Blüthen. Der Sporn war öfters nur von der Spitze aus mehr oder minder zweispaltig; dann war der mittlere kleine Lappen der Unterlippe verdoppelt, der Gaumen 3-höckerig und es sind meist 5 Staubgefässe entwickelt. Ferner wurden ähnliche Blüthenformen mit vermehrten Spornen beobachtet, wie sie namentlich von Ratzeburg beschrieben sind. Alle diese pelorischen Blüthen traten mitten zwischen normal gestalteten derselben Inflorescenz auf.

Cohn knüpft daran die Mittheilung, dass auch bei *Linaria genistifolia* actinomorphe Seitenblüthen vorkommen. Die Pelorien der Scrophularineen seien wohl am besten als Rückbildungen zur Grundform der verwandten Solaneen aufzufassen, der Sporn der Linarien als ein dem Discus der Solanumblüthe analoges Organ. Die zygomorphe Blüthe von *Linaria* würde sich zu der von *Atropa* verhalten wie *Delphinium* zu *Ranunculus*, die pelorische Blüthe aber wie *Aquilegia*.

581. **Linaria multipunctata (Brot.) Hffg. et Lk.**
wird in der Monatsschrift des Vereins zur Beförderung des Gartenbaues in den K. Preussischen Staaten, 23. Jahrgang, Berlin 1880, pag. 179—180, tab. III beschrieben und abgebildet. Synonymie: = *L. amethystea* Hffg. et Lk. var. nach Bentham = *L. Broussonetii* (Poir.) Chav. nach Willkomm und Lange.

582. **P. Magnus. Ueber monströse Gipfelblüthen von Digitalis purpurea L.** (Verhandlungen des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg XXII, Berlin 1881, pag. 8—16.)
Die Blüthentrauben endigen in eine 5- bis vielzählige Gipfelblüthe, deren Kelch aus zusammengetretenen metamorphosirten Bracteen besteht, in deren Achseln zuweilen Sprosse angetroffen werden. Dieselben stellen 1—4zählige Blüthen dar, die unvollständigsten auf eine 1-blättrige Blumenkrone reducirt, die vollständigeren mehr und mehr Blumen- und Staubblätter und endlich auch einen Fruchtknoten erhaltend; sie sind theils actinomorph, theils zygomorph ausgebildet. Die Gipfelblüthe selbst wurde 5-, 6- bis 21-zählig beobachtet; sie war ebenfalls entweder regelmässig oder symmetrisch.

583. **P. Magnus. Ueber das Auftreten metaschematischer Blüthen, deren Bau und verschied. symmetr. Ausbildung bei Digitalis purpurea.** Berlin 1880. gr. 8°.
Nicht gesehen.

584. **G. Henslow. On a Proliferous Condition of Verbascum nigrum L.** (The Journal of the Linnean Society XVIII, London 1880/81, pag. 455—458, tab. 16–17.)

Durchwachsene Blüthen und theilweise Vergrünungen, über welche unter „Bildungsabweichungen" zu vergleichen ist.

585. **J. Urban. Flora von Gross-Lichterfelde,** pag. 45.

Ueppige Exemplare von *Veronica scutellata* L. haben öfters in beiden Achseln der oberen Blattpaare Blüthenstände, während bei den unteren die eine Achsel eine Inflorescenz, die andere einen Laubspross trägt. — Bei *V. Tournefortii* Gmel. wurde Vermehrung der Carpiden bis auf 4 beobachtet. Wenn 3 vorhanden sind, steht das hintere über dem bei dieser Form gewöhnlich ausgebildeten hinteren Kelchzipfel, die beiden vorderen über den normal fehlenden Staubblättern.

586. **Townsend. Sur une nouvelle espèce de Veronica.** (Bulletin des travaux de la Société Murithienne du Valais, IX. fascic., Année 1879, Neuchatel 1880, pag. 16—23, mit einer Tafel.

Reproduction einer im Bulletin de la Soc. botanique de France XXV, 1878 erschienenen Arbeit, in welcher eine neue Art, *Veronica lilacina*, nahe verwandt mit *V. bellidioides* L., beschrieben, abgebildet und ausführlich besprochen wird.

587. **Mimulus primuloides Benth.,**

in Regel's Gartenflora 1880, pag. 130, tab. 1009 abgebildet.

588. **Hooker's Icones plantarum** 1880

bilden ab: tab. 1318 Stellularia *nigrescens* Benth n. gen. et spec. *(Scrophularineae* trib. *Gerardieae [Buchnereae]).* Calyx tubulosus, 7–8-nervis, dentatus v. breviter 4-fidus. Corollae tubus tenuis, rectus, limbus stellato-patens, subaequaliter 5-partitus, lobis undulatis vix levissime imbricatis (2 posticis interioribus?). Stamina 4, inclusa, didynama, filamentis brevibus; antherae 1-loculares, dorso affixae, rima longitudinali dehiscentes, muticae. Stylus apice incrassatus stigmatosusque, indivisus; ovula in loculis numerosa. Capsula oblonga, corollae tubo marcescente inclusa, septo contrarie compressa, loculicide dehiscens. Semina numerosa (angulata?), in speciminibus vix matura. Herbae erectae, siccitate nigricantes. Folia opposita linearia. Flores in spica terminali sessiles, singuli bractea bracteolisque 2 stipitati. — Spec. 1, tropiches Westafrika.

Tab. 1325 Aragoa *lycopodioides* Benth. sp. nov. (Neu-Granada).

589. **E. Regel. Pedicularis sect. Verticillatae.** (Acta horti Petropolitani XI, 2 (1880), pag. 347—348.)

Eine Uebersicht der im Russischen Reiche vorkommenden Arten von Pedicularis genannter Section, Abtheilung *Erostres.* Auszugsweise lautet dieselbe:

A. Tubus corollae extra calycem infractus.
  a. Galea sub apice bidentata: *P. interrupta* Steph., *P. subrostrata* C. A. M.
  b. Galea apice integra: *P. abrotanifolia* M. B., *P. caucasica* M. B.
  c. Galea brevissime rostrata, rostro apice truncato denticulato: *P. platyrhyncha* Schrenk.

B. Tubus corollae basi (intra calycem) infractus.
  a. Labium inferius galeam integram circiter aequans v. paullo superans.
    * Antherae per paria distantes: *P. verticillata* L.
    ** Antherae contiguae: *P. amoena* Adams, *P. Semenovi* Rgl., *P. Korolkowi* Rgl. n. sp.
  b. Labium inferius galeam integram dimidiam aequans: *P. violascens* Schrenk, *P. cheilanthifolia* Schrenk, *P. Olgae* Regel.
  c. Labium inferius galeam emarginatam subduplo superans: *P. spicata* Pall.

Sesameae.

590. **O. Hoffmann. Vatkea, eine neue Pedaliaceen-Gattung.** (Verhandlungen des Botanischen Vereines der Provinz Brandenburg XXII, Berlin 1881, pag. 45, 78.)

Auf Seite 45 wird eine von Hildebrandt auf der Insel Nossi-Bé gefundene Pflanze als neue Gattung *Vatkea* bezeichnet, die sich von *Martynia* durch einsamige Fächer der Frucht unterscheidet; Seite 78 wird *Vatkea* wieder rückgängig gemacht, da die Diagnosen von *Martynia* in De Candolle's Prodromus und Bentham et Hooker's Genera plantarum

auf *M. diandra* nicht zutreffen, und neues Material dieser Pflanze erkennen liess, dass auch *M. diandra* 1-samige Fruchtfächer besitzt.

Sileneae.

591. **E. Regel. Silene Elisabethae Jan.** (In: Regel's Gartenflora, Mai 1880, p. 130–131, tab. 1009, fig. 2.)

Abbildung der in den Alpen Südtirols und Norditalien heimischen Pflanze, nebst Literaturangaben.

592. **L. v. Vukotinović. Silene Schlosseri n. sp.** (Oesterreichische Botanische Zeitschrift XXX, Wien 1880, S. 382.)

Lateinische Beschreibung dieser neuen croatischen Art.

593. **A. P. Winslow. Silene inflata Sm. och S. maritima With.** (Botaniska Notiser, utgifven af O. Nordstedt 1880.)

Nicht gesehen.

594. **J. Cosmo Melvill** (Proceedings of the Manchester Literary and Philosophical Society, Vol. XIX, 1879–80, Manchester 1880, p. 68–69)

betrachtet Silene gallica L. als polymorphe Art, welche fünf Subspecies umfasst, in folgender Weise:

1. *S. gallica* L. Stengel aufrecht; Zweige nicht sparrig, sondern aufsteigend; Trauben etwas dicht; Lamina der Blumenblätter obovat, gerundet, breit, ganz weiss; Haare des Kelches angedrückt; Frucht aufrecht oder abstehend.
2. *S. gallica rosea.* Wie 1, aber Blüthen rosenroth. (*S. silvestris* Schott.)
3. *S. quinquevulnera* L. Blüthenblätter weiss, mit blutrother Scheibe.
4. *S. anglica quinquevulnera.* Blumenblätter wie 3, aber von der Form und Gestalt wie 5; Pflanze aufrecht, aufsteigend wie 1–3.
5. *S. anglica* L. Stengel etwas verbogen; Zweige sparrig; Trauben nicht so dicht wie bei 1; Spreite der Blumenblätter elliptisch, etwas gezähnelt, sehr klein; Kelch langhaarig; Frucht zurückgebogen.

Solanaceae.

595. **Westhoff. Ueber monströse Nicotiana Tabacum.** (Jahresber. der Botan. Section des Westfäl. Provinzialvereins f. Wissenschaft und Kunst pro 1878, Münster 1879, S. 12.)

Die Blumenkronen sind theils normal, theils bis auf die ringförmig zusammenhängende Basis gespalten; jedes Theilstück bildet eine Röhre, in welcher je 1 Staubgefäss sitzt. Der Kelch normal, nur meist etwas tiefer gespalten.

596. **Nicotiana alata Link. et Otto,**

abgebildet in Regel's Gartenflora, S. 131, tab. 1010.

Sterculiaceae.

597. **J. Decaisne. Examen des espèces des genres Bombax et Pachira.** (Flore de serres XXIII, 1880, p. 43–52.)

Die beiden genannten Gattungen sind nur durch die Früchte zu unterscheiden, welche bei *Bombax* mit Wolle erfüllt sind und kleine kuglige Samen enthalten, bei *Pachira* dagegen fast ohne Wolle sind und grosse Samen mit essbarem Embryo enthalten. Demgemäss gehören zur Gattung *Bombax* nur die folgenden Arten, mit Einschluss einiger von A. St.-Hilaire zu *Pachira* gestellten; asiatische: *B. malabaricum* DC., *insigne* Wall.; afrikanische: *B. buonopozense* P. Beauv.; amerikanische: *B. ellipticum* Kth. (= *mexicanum* Hemsl. = *Eriodendron macrophyllum* Hort.), *B. tomentosum* A. Juss., *B. decaphyllum* Decsne (= *Pachira decaphylla* A. S.-H.), *A. Hilarianum* Decsne (= *P. macrantha* A. S.-H. non Spruce), *B. emarginatum* Decsne (= *P. emarginata* A. Rich.), *B. cumanense* Kth., *B. carolinum* Vell. (= *P. rufescens* A. S.-Hil.), *B. Barrigon* Decsne (= *P. Barrigon* Seem.), *B. ? globosum* Aubl. — Die Arten von *Pachira* sind sehr schwierig zu unterscheiden; Verf. giebt eine Gattungsdiagnose und beschreibt 27 Arten, von denen die folgenden neu sind: *P. aurea* (Mexico), *P. oleagina* (?), *P. bracteolata* (Venezuela); die nachstehenden haben ihren Namen zu ändern: *P. Spruceana* (= *P. macrantha* Spruce non A. Juss.), *P. tomentosa* (= *Caro-*

linea tomentosa Mart.), *P. fastuosa* (= *Carolinea* DC.), *P. macrocarpa* (= *Carolinea* Cham., *Pachira* Cham.), *P. minor* (= *Carolinea* Sims), *P. Loddigesii* (= *Carolinea insignis* Lodd. non Swartz, = *C. princeps* Hort.), *P. affinis*, *longiflora* und *campestris* (alle drei = *Carolinea* Mart.).

Stylidiaceae.

598. **J. Gad. Ueber die Bewegungserscheinungen an der Blüthe von Stylidium adnatum R. Br.** (Botanische Zeitung XXXVIII, 1880, S. 216—224, 233—235. [Aus den Sitzungsberichten des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg mitgetheilt.])

Zum Zweck der Besprechung der in der Blüthe genannter Pflanze zu beobachtenden Bewegungserscheinungen setzt Verf. den Blüthenbau und dessen Variationen auseinander. Die Schleuderbewegung des Gynostemiums ist keine Reizbewegung, sondern eine derjenigen der Seitenblättchen von *Desmodium* analoge periodische Bewegung, die durch eine Arretirungsvorrichtung (Anhaften des Gynostemiums an der klebrigen Oberfläche eines Nectariums) und dadurch angesammelte Spannkraft in eine plötzliche Bewegung verwandelt wird.

Thymelaeaceae.

599. **E. Regel. Daphne Blagayana Freyer.** (Gartenflora 1880, S. 228, tab. 1020, fig. 1.)

Abbildung und Empfehlung der 1837 auf dem Lorenziberg bei Billiggraz in Kärnten entdeckten Pflanze, welche im freien Lande des Petersburger botanischen Gartens ausdauert und reich geblüht hat.

600. **Daphne pontica,**

abgebildet in The Gardeners' Chronicle XIV, 1880, p. 209.

601. **Bentham et Hooker. Genera plantarum III,** 1, p. 186—201.

Mit Einschluss der *Aquilarieae* werden die *Thymelaeaceae* in untenstehender Weise angeordnet. *Cansjera* Juss., *Leptonium* Griff. und *Jenkinsia* Griff. gehören zu den *Olacineae*, *Hernandia* steht bei den *Laurineae*, *Champereia* Griff. wird den Santalaceen zugesellt.

Trib. I. Euthymelaceae. Ovarium 1-loculare, ovulo unico. Fructus indehiscens.

Ser. 1. Squamae perianthii 0. Stamina numero loborum dupla v. si aequalia v. pauciora iis opposita.

Stamina numero loborum aequalia v. pauciora: *Pimelea, Schoenobiblos.*

Stamina numero loborum dupla. Discus hypogynus 0. v. brevissime annularis. Perianthium in fructu persistens v. deciduum nec circumscissum. Flores 4-meri, hermaphroditi: *Daphne*, *Ovidia*, *Dirca*, *Thymelaea.*

Stamina numero loborum dupla. Discus hypogynus plus minus lobatus v. obliquus. Perianthium in fructu persistens v. totum deciduum nec circumscissum. Flores 4—5meri, hermaphroditi v. abortu dioici: *Daphnopsis*, *Lasiadenia, Dais*, *Edgeworthia*, *Wickstroemia.*

Stamina numero loborum dupla. Perianthium supra ovarium saepissime demum circumscissum, basi peristente fructum includente: *Stellera*, *Arthrosolen, Diarthron*, *Passerina, Chymococca.*

Ser. 2. Squamae perianthii numero loborum duplae v. aequales, intra tubum infra stamina simplici serie affixae, lineares oblongae v. breves. Stamina numero loborum dupla: *Goodallia*, *Funifera, Lagetta*, *Cryptadenia*, *Lachnaea.*

Ser. 3. Squamae perianthii numero loborum aequales duplae v. triplae, ad faucem supra stamina affixae, in una specie deficientes. Flores hermaphroditi. Stamina numero loborum aequalia v. dupla.

Stamina numero loborum aequalia, iis alterna: *Drapetes*, *Struthiola.*

Stamina numero loborum dupla. Pericarpium membranaceum, perianthii circumscissi basi persistente inclusum: *Gnidia, Lasiosiphon.*

Stamina numero loborum dupla. Pericarpium durum, perianthio continuo inflato v. appresso inclusum, v. perianthio fisso stipatum, v. perianthio deciduo denudatum: *Linostoma, Dicranolepis, Synaptolepis, Stephanodaphne.*

Trib. II. Phalerieae. Ovarium 2-loculare, loculis 1-ovulatis. Drupa 2-pyrena v. abortu 1-pyrena. Discus hypogynus cupularis: *Peddiea*, *Leucosmia, Phalaria, Pseudais.*

Trib. III. Aquilarieae. Ovarium 2-loculare, loculis 1-ovulatis. Capsula compressa, loculicide 2-valvis. Discus hypogynus 0. Squamae faucis in annulum connatae: *Gyrinops*, *Gyrinopsis*, *Aquilaria*.

Genera anomala: ? *Octolepis*, ? *Gonystylus*.

Tiliaceae.

602. **N. Patouillard. Note sur quelques plantes de Paris.** (Bulletin de la Société botanique de France XXVII, 1880, p. 183.)

Verf. beschreibt Inflorescenzen von *Tilia grandifolia* Ehrh. mit Bracteen unter der mittleren oder allen Auszweigungen der einzelnen Aeste; in einer Nachschrift wird bemerkt, dass Verf. sowohl als Malinvaud, welcher einen ähnlichen Fall unter dem Namen einer var. *bracteolata* beschrieb, das Vorhandensein oder Fehlen der Bracteen nicht als ausreichenden Grund zur Unterscheidung mittelst besonderer Namen ansehen: solche Bracteen wurden nicht selten in der Inflorescenz verschiedener *Tilia*-Arten, besonders bei *T. argentea* und *corallina*, bemerkt.

603. **Maximovicz. Diagnoses plantarum novarum asiaticarum III.** (Bullet. de l'Acad. des Sciences de St. Pétersbourg XXVI, p. 430.)

Eine Besprechung der Eintheilung des Genus *Tilia* und Aufzählung der ostasiatischen Formen derselben.

604. **Th. Saelan. Om de i Finland förekommande formerna af slägtet Tilia.** (Meddelanden af Societas pro Fauna et Flora Fennica, 5. Heft, Helsingfors 1880, pag. 237—245.)

Ausführliche Beschreibung von *Tilia platyphylla* Scop., *T. vulgaris* Hayne und *T. ulmifolia* Scop. mit Synonymie und geographischer Verbreitung.

Tropaeoleae.

605. **J. Ziegler. Vergrünte Blüthen von Tropaeolum majus.** (Bericht über die Senckenbergische naturforschende Gesellschaft 1880/81, Frankfurt a. M. 1881, pag. 128—129, tab. 1—2.)

Unter Beibehaltung der Zahl der Blüthentheile zeigten sich Uebergänge der Kelch- und Blumenblätter bis zu langgestielten, sogar schildförmigen Laubblättern. Die Staubgefässe waren selten verändert, der Fruchtknoten wurde lang gestielt und löste sich schliesslich in 3 kleine grüne Laubblättchen auf, welche ebenfalls zuweilen schildförmig waren. Ueber die Samenknospen wird nur mitgetheilt, dass bei vollständiger Vergrünung des Fruchtknotens im Vereinigungspunkt der 3 Blattstielchen sich noch die Anlage einer solchen erkennen liess; in allen, auch den weniger veränderten Fällen waren die Blüthen steril.

Umbelliferae.

606. **P. Ascherson. Kleine phytographische Mittheilungen. 17. Anosmia idaea Bernh. und Smyrnium apiifolium Willd.** (Botanische Zeitung, 38. Jahrgang 1880, pag. 17—22.)

Geschichte dieser Art, welche das Beispiel eines früh erkannten, dennoch aber eingenisteten Irrthums bietet. Beide Bezeichnungen sind keineswegs synonym, wie durch Treviranus behauptet wurde, sondern *Smyrnium apiifolium* Willd. ist nicht einmal als Varietät von *S. Olusatrum* L. zu trennen, während *Anosmia idaea* Bernh. ein *Conium* ist, welches in die Gruppe des *C. maculatum* L. und vielleicht zu *C. divaricatum* Boiss. et Orphan. gehört.

607. **P. Ascherson** (Sitzungsberichte der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin, 1880, pag. 69)

zeigte Ammi Visnaga Lmk. vor, deren Doldenstrahlen in Griechenland als Zahnstocher Verwendung finden, da dieselben verholzen.

608. **H. R. v. Schlechtendal. Pflanzenmissbildungen.** (Jahresb. des Vereins für Naturkunde zu Zwickau, 1830. Leipzig 1881, pag. 70—72, mit 14 Abbildungen.)

Besprechung vergrünter und durchwachsener Blüthen von *Daucus Carota* L., über welche an anderer Stelle referirt wird.

Urticaceae.

609. **Bentham et Hooker. Genera plantarum III,** 1, pag. 341—395.

Die Verf. vereinigen als Urticaceae die Endlicher'schen Familien *Ulmaceae*,

Celtideae, Moreae, Artocarpeae, Urticaceae und *Cannabineae* und rechnen auch *Thelygonum* hinzu, so dass folgende Eintheilung Platz greift:

I. Ulmeae: *Ulmus, Holoptelea, Phyllostylon, Planera.*

II. Celtideae.

Flores fertiles saepe hermaphroditi. Cotyledones latissimae: *Zelkova, Ampelocera, Celtis, Pteroceltis.*

Flores fertiles saepe hermaphroditi. Embryo involutus, cotyledonibus angustis: *Trema, Parasponia.*

Flores omnes unisexuales. Embryo involutus, cotyledonibus angustis: *Aphananthe, Gironniera, Chaetacme.*

III. Cannabineae: *Humulus, Cannabis.*

IV. Moreae.

1. Fatoueae. Cymulae axillares, laxiusculae, masculae v. androgynae. Flores ♀ solitarii v. in cymulis androgynis pauci: *Pseudostreblus, Bleekrodia, Fatoua.*
2. Strebleae. Flores ♂ capitati spicati v. racemosi, ♀ solitarii v. in pedunculo 2—4 pedicellati: *Taxotropis, Phyllochlamys, Streblus, Maillardia.*
3. Broussonetieae. Flores ♂ spicati racemosi v. capitati, ♀ globosocapitati. Ovarium perianthio inclusum.

   Perianthium ♀ breviter v. vix dentatum. Genera gerontogea: *Malaisia, Broussonetia, Allaeanthus, Plecospermum.*

   Perianthium ♀ alte 4-fidum v. partitum. Genera Americana v. Africana: *Bagassa, Chlorophora, Maclura.*
4. Eumoreae. Flores utriusque sexus spicati, spicis (interdum in eodem genere) brevibus densissimis v. elongatis laxisque. Arbores v. frutices inermes.

   Perianthii ♀ segmenta 4, distincta, valde imbricata: *Pachytrophe, Paratrophis, Pseudomorus, Morus, Ampalis.*

   Perianthium ♀ tubulosum, ore 4-dentato: *Trophis.*
5. Dorstenieae. Flores ♂ in receptaculo lineari explanato v. turbinato densissime conferti, ♀ in eodem receptaculo solitarii rari v. numerosi: *Sloetia, Dorstenia, Thymatococcus.*

V. Artocarpeae.

1. Ficeae. Receptacula carnosa globosa v. obovoidea, ore parvo introrsum bracteato, flores numerosos arcte includentia. Folia varia. Embryo curvus cotyledonibus variis: *Ficus, Sparattosyce.*
2. Brosimeae. Receptacula androgyna, floribus ♂ numerosis, ♀ in centro receptaculi unico. Folia a basi pennivenia. Embryo ubi notus ut in Olmedieis: *Brosimum, Lanessania, Bosquiea, Scyphosyce.*
3. Olmedieae. Receptacula unisexualia, bracteis ∞ seriatim imbricatis involucrata. Folia a basi pennivenia. Embryo rectus, cotyledonibus non plicatis, radicula parva supera.

   Flores ♀ in receptaculo suo solitarii, ♂ numerosi: *Antiaris, Olmedia, Pseudolmedia.*

   Flores utriusque sexus in receptaculis suis numerosi v. plures: *Castilloa, Helicostylis, Perebea, Noyera.*
4. Euartocarpeae. Inflorescentiae unisexuales, basi nudae v. bracteis 3—4 stipatae, capituliformes spiciformes v. rarius racemiformes, v. ♀ rarius uniflorae. Folia a basi pennivenia, rarius pinnatifida: *Helianthostylis, Cudrania, Treculia, Parartocarpus, Artocarpus, Batocarpus, Sahagunia, Clarisia, Balanostreblus, Sorocea.*

VI. Conocephaleae: *Cecropia, Myrianthus, Musanga, Coussapoa, Conocephalus, Pourouma.*

VII. Urticeae: Hier wird die Weddell'sche Eintheilung fast vollständig beibehalten:

1. Urereae: *Urtica, Hesperocnide, Nanocnide, Obetia, Fleurya, Sceptrocnide, Laportea, Urera, Gyrotaenia, Girardinia.*

2. Procrideae: *Pilea, Achudenia, Lecanthus, Pellionia, Elatostema, Procris.*
3. Boehmerieae: *Boehmeria, Chamabaina, Pouzolsia, Distemon, Cypholophus, Touchardia, Sarcochlamys, ? Poikilospermum, Neraudia, Pipturus, Villebrunea, Debregeasia, Leucosyke, Maoutia, Myriocarpa, Phenax.*
4. Parietarieae: *Parietaria, Gesnouinia, Helxine, Rousselia, Hemistylis.*
5. Forskohleeae: *Forskohlea, Droguetia, Australina.*

VIII. Thelygoneae: *Thelygonum.*
Neu ist: *Phyllostylon, Capanema.*

610. **N. E. Brown**
giebt in The Gardeners' Chronicle XIV, 1880 pag. 262 eine Beschreibung der in Revue horticole 1880 p. 290 als *Begonia* beschriebenen *Pellionia Daveauana* n. sp. (Cochinchina, Insel Phugnoc.)

611. **Hooker's Icones plantarum** 1880
bilden ab: tab. 1306—1307 *Musanga Smithii R.* Br.

Valerianeae.

612. **H. Baillon. Histoire des plantes VII. Valérianées.** 1880, pag. 504—518.
Siehe Jahresbericht VII, 1879, Abtheilung II., pag. 111.

Violaceae.

613. **J. Wiesbaur. Die Veilchen des Bisamberges bei Wien**, am 6. April 1880. (Oesterreichische Botanische Zeitschrift XXX, Wien 1880, pag. 188—192.)
Aufzählung der an genanntem Ort vorkommenden *Viola*-Arten und Bastarde, darunter *V. austriaca* + *hirta* = *V. Kerneri* n. hybr. (dieser Bastard kommt in 2 Formen vor), *V. collina* + *hirta* = *V. hybrida* Val de Lièvre, *V. ambigua* + *hirta* = *V. hirtaeformis* n. hybr. — Ausserdem werden mehrere andere Bastarde besprochen.

614. **Wolf**
giebt in Archives des sciences physiques et naturelles: Compte rendu des travaux de la Soc. helvétique des sciences natur. de Brigue, 1880, pag. 43 eine neue *Viola tristis* Wolf vom Joux-brûlée bei Sion an.

615. **Viola calcarata L.**
wird in Regel's Gartenflora 1880, p. 321, tab. 1028 in 2 Abarten dargestellt.

616. **G. Johnstone Stoney. On a dimerous form of Pansy.** (Scientific Proceedings of the Royal Dublin Society, vol. II, part. 7. Dublin 1880, p. 632—633, mit Holzschnitt.)
Genaue Beschreibung einer zweizähligen Blüthe von *Viola tricolor*, mit Diagramm derselben in Holzschnitt. — Kelchblätter 2, rechts und links; 2 damit alternirende Blumenblätter von der gewöhnlichen Form des untersten normalen Petalums; 4 Staubgefässe in 2 seitlichen Paaren, die mit den Blumenblättern abwechseln; Griffel wie gewöhnlich; Fruchtknoten aus 2 Carpellen bestehend, 1 fächerig; Placenten parietal und lateral. — Wenn diese abnormale Blüthe als Rückschlagsbildung gedeutet werden darf, so sind die Vorfahren der *Violaceae* in der Nähe der *Fumariaceae* zu suchen.

617. **Le Monnier. Duplication de la corolle de la pensée.** (Bulletin de la Société des Sciences de Nancy, série 2, tome V, 1880, Paris 1881, pag. 25—26.)
Verdoppelung der Kronblätter unter Beibehaltung der Staubgefässe; „es scheint, dass die Verdoppelung aus der Poliferation eines jeden Blumenblattes für sich resultirt, ohne Mithilfe des Androeceums".

Insertae sedis.

618. **Lennoa nov. gen.** (Lexarza in La Naturaleza V, Mexico 1880/81, pag. 13.)
Octandria monogynia. Calyx inferus marcescens. Corolla hypogyna, plicata. Stamina 8 inclusa. Stigma truncatum. Capsula unilocularis polysperma. — Spec. 1: *L. madreporoides* n. sp., Mexico.

619. **Bravoa nov. gen.** (Lexarza in La Naturaleza V, Mexico 1880/81, pag. 13.)
Hexandria monogynia. Flores gemini spathacei. Perigonium infundibuliforme, ore amplificato. Filamenta sex fundo tubi inserta, longitudine perigonii. Ovarium trigonum

adhaerens. Capsula oblonga trilocularis, trivalvis. Semina numerosa reniformia. — Spec. 1: *B. geminiflora* n. sp., Mexico.

620. **Burbidgia nitida,**
abgebildet in Lebl's Illustrirter Gartenzeitung 1880, tab. 36.

621. **H. Baillon. Sur le Didierea.** (Bulletin mensuel de la Société Linnéenne de Paris, 1880, pag. 258—259.)

Didierea ist eine neue Gattung, deren einzige bisher bekannt gewordene Art, *D. madagascariensis,* von Grandidier unfern Tulear auf Madagascar beobachtet wurde. Wahrscheinlich bildet sie eine neue Familie, denn Verf. kann sie keiner bekannten Familie zuweisen und über ihre verwandtschaftlichen Beziehungen weiss man nichts. Die bisher allein gesammelte weibliche Pflanze hat das Aussehen einer cactusartigen Euphorbiacee mit einfachem oder wenig verzweigtem Stamm, gewaltigen spiralig gestellten Dornen und über denselben Polster tragend, auf denen ausser 3 weiteren Dornen entweder eine Anzahl alternirender, linealer, glatter Blätter oder eine Menge von weiblichen Blüthen stehen, welche auf schlanken, gegen die Spitze keulig verdickten Stielen das Perianth tragen. Letzteres (Verf. macht ein Fragezeichen dazu) besteht aus 3 alternirenden Paaren von Blättchen, welche decussirt und häutig sind; die innersten sind die kleinsten. Die 4 inneren sind quer inserirt, die beiden äussersten laufen weit herab und lassen verticale Narben. Das Androeceum besteht aus 8 sterilen Staubgefässen, von denen 4 den inneren Blättern des Peranthiums superponirt, 4 kleinere mit diesen abwechselnd gestellt sind. Der Fruchtnoten ist frei, 3fächerig, 2 Fächer leer bleibend; Griffel säulenförmig, mit sehr grosser verbreiteter, kopfförmiger Narbe, deren 3 ausgebreitete Lappen runzelig und gefranst sind. Die 3seitige trockene Frucht enthält einen fleischigen Embryo, dessen absteigende Radicula auf die beiden Cotyledonen umgefaltet erscheint.

5. Darwinismus; Entstehung der Arten.

622. **R. Geschwind. Das Variiren der Pflanzen.** (Wiener illustrirte Gartenzeitung 1880, V, pag. 1.)

Besprechung von Variationserscheinungen hauptsächlich in Bezug auf Forst- und Gartengewächse. — Erwähnenswerth ist die Angabe, dass Verf. im Birnbaumerwald in Krain beim Schlosse Luegg zwischen den Felsen ein halbes Hundert von einander auffallend verschiedener Birnbaum-Varietäten wildwachsend antraf, die zum Theil ganz annehmbare Früchte trugen.

623. **W. Breitenbach. Ueber Variabilitätserscheinungen an den Blüthen von Primula elatior und eine Anwendung des „biogenetischen Grundgesetzes".** (Botan. Zeitung XXXVIII, 1880, pag. 577—580.)

Der Vermuthung Ch. Darwin's, dass die ursprüngliche elterliche Form der meisten heterostylen Species ein Pistill besass, welches seine eigenen Staubfäden an Länge übertraf, und dass dies für *Primula* zutrifft, stellt Verf. seine Ansicht gegenüber, nach welcher die Stammform von *Primula* Blüthen mit gleichhohen Antheren und Stigma besass. — In einer und derselben Dolde von *P. elatior* kommen alle möglichen Fälle der Combination von lang-, kurz- und gleichgriffeligen Blüthen vor. Da es homostyle Arten in der Gattung *Primula* giebt *(P. scotica, verticillata, mollis, elata),* da homostyle Blüthen bei heterostylen Arten vorkommen und da die Blüthen von *P. elatior* in der Jugend immer homostyl sind und erst später sich heterostyl ausbilden, so erklärt Verf. die homostylen Blüthen als Rückschläge in die ursprüngliche Form.

624. **H. Mueller. Bemerkung zu W. Breitenbach's Aufsatz.** (Botanische Zeitung XXXVIII, 1880, pag. 733, 734.)

Verf. wendet gegen die im vorigen Referat mitgetheilte Betrachtungsweise ein, dass die dort bekämpfte Vermuthung Darwin's, ohne deren Begründung zu berücksichtigen, als unrichtig dargestellt wird, und dass auch nicht der Schatten eines Beweises dafür beigebracht worden, dass sich die Gleichgriffligkeit der Urahnen bis zu den Stammeltern der Gattung *Primula* fortgesetzt hat.

625. **H. Potonié. Ueber eine Linden-Varietät.** (Monatsschrift des Vereins zur Beförderung des Gartenbaues in den Kgl. Preussischen Staaten 23. Jahrgang 1880, pag. 543—547, tab. IX—XII.)

Bei einer ausgedehnten Aussaat von Linden ging ein Exemplar mit mannigfach lappigen und geschlitzten Blättern auf, welches cultivirt wurde und sich im Laufe der Jahre derart veränderte, dass es voraussichtlich bald völlig in die *Tilia asplenifolia* Hort. übergehen wird. Specifisch gehört die Pflanze zu *T. platyphyllos* Scop. Auf den beigegebenen 4 Tafeln werden 5 Blattformen abgebildet.

626. **V. v. Borbás**

giebt in Oesterr. Botan. Zeitschrift XXX, Wien 1880, p. 167, 168 Nachricht über eine Birne mit namentlich um das Kernhaus rothgefärbtem Fruchtfleisch, von welcher zu vermuthen sei, dass sie in Ungarn (Oláh-Lugos) sich gebildet hat. In Ungarn bilden viele ausländische Obstbäume neue Sorten.

627. **E. Heykál. Ein seltsamer Birnsämling.** (Lebl's Illustrirte Gartenzeitung 1880, p. 87, mit Holzschnitt.)

Notiz über ein Birnenpflänzchen, welches dreitheilige Blätter hat; scheint eine neue Varietät zu sein.

628. **W. Hochstetter. Die sogenannten Retinispora-Arten der Gärten.** (Gartenflora 1880, p. 362—367.)

Verf. bestätigt die Angaben Beissner's (Gartenflora 1879, p. 109), dass die sogen. Arten von *Retinispora* alle ohne Ausnahme fixirte Jugendformen der Gattungen *Chamaecyparis*, *Biota* und *Thuja* mit noch linienförmigen Nadeln sind. Um Retinisporen zu erhalten, macht man Stecklinge von Seitentrieben jugendlicher Pflänzchen jener Gattungen; die so erhaltenen Pflanzen sterben schon nach kurzer Zeit. Eine Gattung *Retinispora* Sieb. et Zucc. existirt gar nicht. Verf. schlägt folgende Bezeichnungsweise vor:

1. *Chamaecyparis pisifera* var. *squarrosa* Beissn. et Hochst. ist die durch Stecklinge fixirte jugendliche Samenpflanze von *Ch. pisifera* Sieb. et Zucc. Synonymie: *Retinispora squarrosa glauca, R. leptoclada* Zucc., *R. squarrosa leptoclada* Endl., *Chamaecyparis squarrosa* Sieb. et Zucc., *Ch. squarrosa* var. *Veitchi*, *Ch. squarrosa leptoclada*, *Cupressus squarrosa* Laws. — *Cham. pisifera* var. *plumosa* in beiden Färbungen *aurea* und *argentea* ist die fixirte vorgeschrittene Form von *Ch. squarrosa.*

2. *Chamaecyparis sphaeroidea* var. *ericoides* Beissn. et Hochst. ist die durch Stecklinge fixirte Jugendform von *Ch. sphaeroidea* Spach; dazu gehören: *Retinispora ericoides* Zucc. non hort., *Frenela ericoides* hort., *Chamaecyparis eric.* Carr., *Juniperus eric.* Nois., *Widdringtonia eric.* Knight, *Cupressus eric.* hort.

3. *Chamaecyparis sphaeroidea* var. *andelyensis* Carr. ist die fixirte vorgeschrittene Form von *Ch. sphaeroidea* var. *ericoides.* Synonym sind: *Retinispora leptoclada* hort. non Zucc., *Ch. leptoclada* Hochst.

4. *Biota orientalis* var. *decussata* Boiss. et Hochst. ist die fixirte Jugendform von *B. orientalis.* Hierher gehören: *Retinispora juniperoides* Carr., *R. rigida* hort., *R. squarrosa* hort. non Sieb. et Zucc., *R. flavescens* hort., *Chamaecyparis decussata* hort., *Juniperus glauca* hort.

5. *Biota orientalis* var. *meldensis* Laws. ist die fixirte vorgeschrittene Form der vorigen. Dazu müssen gezählt werden: *Retinispora meldensis* hort., *Biota meldensis* Laws., *Thuja meld.* hort., *Th. hybrida* hort.

6. *Thuja occidentalis* var. *ericoides* Beissn. et Hochst., fixirte Jugendform von *Thuja occidentalis*, hat als Synonyma: *Retinispora dubia* Carr., *R. glaucescens* Hochst., *R. ericoides* hort. non Zucc., *R. juniperoides* hort. non Carr., *Thuja ericoides* hort., *Th. Devriesiana* hort., *Th. japonica* hort.

7. *Thuja occidentalis* var. *Eltwangeriana* ist ohne Zweifel die fixirte vorgeschrittene Form von *Th. occidentalis ericoides.* Dazu gehören: *Retinispora Ellwangeriana* hort. Diese Form geht allmählich vollständig in die Hauptform über.

Ein ähnliches Verbleiben in der Jugendform zeigt sich auch bei aus Stecklingen junger Pflanzen erzogenen Exemplaren von *Pinus canariensis* und *P. Pinea, Cupressus*

funebris und anderen Arten; *Cryptomeria elegans* Veitch ist die fixirte Sämlingsform von *Cr. japonica*.

629. **K. H. Zweifel über die untrügliche Sicherheit der Angaben über die Entstehung einiger Garten-Coniferen.** (Lebl's Illustrirte Gartenzeitung 1880, pag. 202, 203.)

Der anonyme Verf. weist darauf hin, dass Erfahrungen von drei Jahren oder gar nur einem einzigen für die Sicherheit der von Beissner und Hochstetter aus ihren Experimenten bezüglich der *Retinispora*-Formen gezogenen Schlüsse nicht ausreichend sein dürften, und fordert zu neuen Versuchen auf.

630. **R. Caspary. Ueber eine Trauerfichte.** (Schriften der Physikalisch-Oekonomischen Gesellschaft zu Königsberg, 20. Jahrg., 1879, Königsberg 1880, Sitzungsberichte p. 50.)

Nachricht über ein 26 m hohes Exemplar von *Picea excelsa* Link. var. *pendula* Carrière, welches bei Jegothen im Kreise Heilsberg (Ostpreussen) steht. Die oberen 7 m des Baumes haben wagerechte Aeste, der untere Theil aber nur hängende, von denen solche von 4,3, 6,2 und 7,5 m Länge fast parallel dem Stamme abwärts gerichtet. Dies ist ein Beispiel von Entstehung eines einzigen Exemplars einer Spielart mitten unter Millionen der normalen Form.

631. **Giac. Cattaneo. Il Darwinismo:** saggio dell'evoluzione degli organismi. Milano 1880. 111 pag. in 16⁰.

Dem Ref. nicht zugänglich. O. Penzig.

632. **E. Ferrière. Il Darwinismo.** Tradotto da Cesare Dalbono. Roma-Napoli 1880. 146 pag. in 8⁰.

Dem Ref. nicht zugänglich. O. Penzig.

633. **Federici. Della teoria Darwiniana.** (Annuario della libera Univers. provinc. di Urbino. 42 pag. in 8⁰. Urbino 1880.)

Dem Ref. nicht zugänglich. O. Penzig.

634. **Giov. Canestrini. La teoria di Darwin, criticamente esposta.** (Biblioteca scientif. internazionale Vol. XXV. Milano 1880. 350 p. in 8⁰.)

Verf. führt in der vorliegenden Arbeit verschiedene Argumente aus, welche im Zusammenhang mit der Darwin'schen Evolutionstheorie stehen; wir können hier nur die Titel der einzelnen Capitel wiedergeben.

1. Die Schöpfung, nach Tradition der Bibel.
2. Die Theorie der Schöpfung giebt keine befriedigende Erklärung.
3. Die künstliche Zuchtwahl.
4. Die künstliche Zuchtwahl (Fortsetzung).
5. Variabilität der Art.
6. Erblichkeit der Merkmale.
7. Erblichkeit der Merkmale (Fortsetzung).
8. Natürliche Zuchtwahl.
9. Einige Wirkungen der natürlichen Zuchtwahl.
10. Der Instinct und die Intelligenz.
11. Geschlechtliche Zuchtwahl.
12. Anwendung der Evolutionstheorie auf den Menschen.
13. Allgemeiner Rückblick und Schlussbetrachtungen.

Fast alle Capitel enthalten ausser den zahlreichen Citationen von Beispielen aus dem Thierreich auch solche aus dem Pflanzenreich, und z. Th. sind diese Beispiele neu; doch lässt der Charakter des Werkes keinen Auszug des Stoffes zu. O. Penzig.

635. **M. Wagner. Ueber die Entstehung der Arten durch Absonderung.** (Kosmos VII, 1880, p. 1, 89. 169.)

Verf. betont den Gegensatz zwischen der Darwin'schen Selectionstheorie und seiner Separationstheorie, welche in folgenden Sätzen gipfelt: „Jede constante neue Form (Art oder Varietät) beginnt ihre Bildung mit der Isolirung einzelner Emigranten, welche vom Wohngebiet einer noch im Stadium der Variabilität stehenden Stammart dauernd ausscheiden. Die wirksamen Factoren dieses Processes sind: 1. Anpassung der eingewanderten Colonisten an die äusseren Lebensbedingungen (Nahrung, Klima, Bodenbeschaffenheit, Concurrenz) eines

neuen Standortes; 2. Ausprägung und Entwickelung individueller Merkmale der ersten Colonisten in deren Nachkommen bei blutverwandter Fortpflanzung. — Dieser formbildende Process schliesst ab, sobald bei starker Individuenvermehrung die nivellirende und compensirende Wirkung der Massenkreuzung sich geltend macht und diejenige Gleichförmigkeit hervorbringt und erhält, welche jede gute Species oder constante Varietät charakterisirt. — In Kürze gesagt: nach der Selectionstheorie ist der Kampf ums Dasein, nach der Separationstheorie die räumliche Absonderung die nächste zwingende Ursache der Artbildung."

Verf. sucht diese Sätze durch zahlreiche der Thierwelt entnommene Thatsachen auf's Neue zu stützen, wohin wir ihm hier nicht zu folgen haben.

636. **Hoffmann. Ueber die Sexualität.** (Verhandlungen der Botanischen Section der 52. Versammlung deutscher Naturforscher zu Baden-Baden; in: „Bot. Zeitg." 1880, S. 137.)

Bei zweihäusigen Pflanzen werden durch dichte Aussaat mehr männliche Individuen erzielt als bei weiterer, so bei *Spinacia oleracea.* Das Geschlecht ist im Samen noch nicht bestimmt. Bei *Lychnis vespertina* geben weniger gereifte Samen mehr männliche Pflanzen als völlig reife. Durch künstliche Befruchtung von *Mercurialis annua* im Vorsommer entstanden ebenfalls mehr männliche Individuen als bei ebensolcher im Herbst.

637. **Th. Fuchs. Ueber die geschlechtliche Affinität als Basis der Speciesbildung.** (Verhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien, Band XXIX, Wien 1880, Sitzungsberichte S. 52—54.)

Verf. ist der Ansicht, dass die Bildung geschlossener Formenkreise eine Folge der geschlechtlichen Affinität sei und sich als eine nothwendige Folgeerscheinung derselben ableiten lasse. Wir entnehmen seinem Gedankengange folgende Sätze, welche durch Beispiele von polymorphen domesticirten Thieren gestützt werden:

„Stellt man sich vor, dass durch irgend einen Schöpfungsact eine grosse Menge von Pflanzen- und Thierindividuen ins Leben gerufen werden, ohne dass hiebei auf eine Gliederung nach einzelnen Arten Rücksicht genommen wäre, so wird sich doch eine derartige Sonderung unter dem Einflusse der geschlechtlichen Fortpflanzung in wenigen Generationen ganz von selbst als Nothwendigkeit ergeben. Es werden nämlich alle diejenigen Individuen, welche zu einander eine vollkommene geschlechtliche Affinität besitzen, auf dem Wege der gegenseitigen Befruchtung ihre individuellen Eigenschaften austauschen und so im Verlaufe weniger Generationen einerseits zu einer einheitlichen Formgruppe verschmelzen, anderseits aber sich gegen andere Fortpflanzungskreise absondern. Die einzelnen Arten sind daher von Hause aus weder einfache, noch gleichwerthige, sondern sie sind zusammengesetzte Grössen, deren Natur und Umfang von der Anzahl und Beschaffenheit der constituirenden Elemente, sowie von dem Grade ihrer Verschmelzung abhängt. Ist eine Art nur aus einander sehr ähnlichen Individuen entstanden, und sind dieselben sehr innig mit einander verschmolzen, so werden wir eine sehr eng begrenzte, homogene Art haben; ist eine Art hingegen aus der Verschmelzung von Individuen hervorgegangen, welche morphologisch sehr verschieden sind, und ist die Ausgleichung der individuellen Charaktere nur unvollkommen erfolgt, so werden wir das vor uns haben, was wir eine polymorphe Art nennen. Variabilität und Polymorphismus sind keine secundären, sondern primäre Erscheinungen, und die Varietäten einer Art sind keineswegs Neubildungen, sondern stellen nur die nicht vollständig verwischten Reste der ursprünglichen Stammformen vor, aus deren Vereinigung und Verschmelzung die betreffende Art entstand. Ebenso ist es klar, dass auf Grundlage dieser Anschauungen die Züchtung verschiedener Rassen aus einer und derselben Art auf dem Wege der Auswahl und Isolirung nichts anderes ist, als die Zerlegung einer zusammengesetzten Grösse in ihre näheren Elemente. Die Variabilität einer Art ist nicht unbegrenzt, sondern beschränkt durch die Beschaffenheit der Stammformen, aus deren Vereinigung sie hervorgegangen sind. Die naturhistorische Erfahrung, dass die Individuen einer und derselben Art in der Regel unter einander vollkommen fruchtbar sind, die Individuen verschiedener Arten aber nicht, darf nicht in dem Sinne aufgefasst werden, dass diese physiologische Eigenthümlichkeit jeder einzelnen Art bei ihrer Erschaffung gleichsam als Mitgift mitgegeben wurde; denn nicht die Art ist das ursprünglich gegebene und die geschlechtliche Affinität eine ihrer Eigenschaften, sondern umgekehrt, die geschlechtliche Affinität ist das ursprünglich gegebene und die

Bildung der Art nur eine Folge derselben. Würden eine Art *A* und eine andere Art *B* unter einander vollkommen fruchtbar sein, so müssten ja diese beiden Arten, woferne keine äusseren Hindernisse entgegenstehen, in kurzer Zeit zu einer Art verschmelzen, und dieses Einbeziehen und Verschmelzen der Formen müsste sich so weit ausdehnen, als überhaupt die vollkommene Affinität reicht."

638. **F. Benseler. Ueber den Einfluss der Insecten, des Bodens, des Klimas und der Samen auf die Entstehung von Varietäten.** (Wiener illustrirte Gartenzeitung 1880, S. 245—248, 283—286.)

Ein Aufsatz, welcher die bekannten Beziehungen der Kreuzbefruchtung auf die Variabilität, der Boden- und Insolationsverhältnisse auf die Bildung von Farbenspielarten und die Gesetze der Samenechtheit bespricht. Es werden zahlreiche eigene Erfahrungen des Verf. angeführt, denen wir hier nicht folgen können.

639. **The Gardeners Chronicle** XIII (1880) pag. 653, fig. 111—113

spricht darüber „what cultivation can do". *Tulipa Kolpakowskiana* wird abgebildet, so wie sie importirt wurde und nach dreijähriger Cultur. Die wilde Pflanze hat mässig grosse Blüthen mit in scharfe Spitzen zugespitzten Blättern des Perianthiums und kleinem Stigma, dessen Lappen nicht gewellt sind; die cultivirte Pflanze besitzt dreimal längere und entsprechend breitere Blüthen, deren Perianthium aus abgerundet-stumpfen Blättern besteht, während das Stigma gelappt und gekräuselt erscheint. — Auf Seite 688 werden Abbildungen von *Calceolaria arachnoidea* gegeben, wie die Blüthe vor 40 Jahren aussah und in Cultur jetzt vergrössert ist.

640. **Focke. Ueber Unwirksamkeit des eigenen Pollens.** (Verhandlungen der 52. Versammlung deutscher Naturforscher zu Baden-Baden; in „Botan. Zeit." 1880, p. 156—157.)

Lilium croceum Chaix, bei Papenburg verwildert, liess sich nicht mit Pflanzen vom gleichen Standort kreuzen, dagegen mit anderen Arten der *Bulbiferum*-Gruppe. — Maximowicz kreuzte mit Erfolg *L. dahuricum* und *L. croceum* und erhielt auf letzterem Früchte von der Form des ersteren und umgekehrt. — *Prunus lusitanica* ist selbst-steril und ebenso bei uns durch Fremdbestäubung.

Hoffmann bemerkt, dass *Hemerocallis fulva* in keinem Garten Früchte zu bringen scheine.

Neubert führt an, dass auch *Lilium bulbiferum* keine Früchte bildet, nur durch Kreuzung mit *L. Martagon* wurden schlecht keimende Samen erhalten. — *Passiflora alata* giebt keine Frucht, wenn sie mit anderen Arten befruchtet wird; eine Ausnahme bildet nur *P. kermesina*, doch waren die Samen fast alle taub.

641. **C. v. Ettingshausen. Ueber neuere Ergebnisse der phytopaläontologischen Forschung** (Mittheilungen des Naturwissenschaftl. Vereins für Steiermark, Jahrgang 1879, Graz 1880, pag. LVII.)

Bei seinen Studien an den Varietäten der tertiären Pflanzenarten gelangt Verf. zu folgenden Schlüssen:

1. Die Varietäten der tertiären Stammarten entsprechen im Allgemeinen den Arten der jetztweltlichen Floren.

2. Die Varietäten einer Stammart repräsentiren die verwandten lebenden Arten derselben Gattung.

3. Die Mehrzahl der Varietäten der untersuchten Stammarten werden an den Lagerstätten beisammen gefunden, so dass sich demnach die Mischung der Florenelemente, welche zur Tertiärzeit herrschte, bis zu den Varietäten der Arten verfolgen lässt.

642. **O. Tepper. On the charakteristics and distribution of the native and naturalised plants about Ardrossan, Yorke's Peninsula.** (Transactions and Proceedings and Report of the Royal Society of South-Australia. Vol. III, 1879—1880. Adelaïde 1880, pag. 25—45.)

Einige Species der genannten Gegend sind durch ihre Variabilität ausgezeichnet, so besonders *Eutaxia empetrifolia*. Die typische Form ist ein niedriger Strauch von 12 Zoll Höhe mit sehr kleinen ziemlich locker stehenden Blättern an fast rechtwinklig abstehenden Aesten; eine andere Form ist völlig niederliegend, dem Boden angedrückt, hat längere,

schmalere und dichtstehende Blätter, zahlreichere und grössere Blüthen; eine dritte Form wird bis 3 Fuss hoch, ihre Zweige sind weniger zahlreich, dünn, die Blätter zart und bis $^1/_2$ Zoll lang, die Blüthen heller. Letztere Form wurde *Sclerothamnus diffusus* genannt, ist aber nur eine Varietät der erstgenannten und durch alle Uebergangsstufen mit derselben verbunden. — *Wahlenbergia gracilis* variirt von 2 Zoll Höhe mit sehr kleiner Blüthe bis zu 16 Zoll Höhe mit mehr als 1 Zoll im Durchmesser haltender Blüthe. — Andere stark variirende Pflanzen sind: *Vittadinia australis, Billardiera cymosa, Comesperma volubilis, Prostanthera coccinea, Eremophila Brownii, Caladenia pulcherrima.*

6. Bastarde.

643. **O. Kuntze. Miscellen über Hybriden und aus der Leipziger Flora.** (Regensburger Flora XXXVIII, 1880, pag. 291—306, tab. 7.)

Verf. kritisirt die in der „Flora" 1879 erschienene Abhandlung von Henninger über Bastarderzeugung im Pflanzenreiche, zählt eine grössere Reihe von Hybriden der Leipziger Flora auf, die in seiner „Taschenflora von Leipzig" aufgeführt, von Henninger aber entweder weggelassen oder ohne die Autorität Kuntze's berücksichtigt sind, und theilt seine Ansichten über Existenz, Bezeichnung, systematische Behandlung und Verhältniss der Bastarde zu nicht hybriden Zwischenformen mit. Ferner wird *Hypericum humifusum + perforatum* O. Kuntze im Vergleich zu den Stammarten beschrieben und photographisch abgebildet und eine Anzahl von 21 Zwergformen aufgeführt, die auf einem der Wirkung der Winde stark ausgesetzten 100 m hohen Hügel in der Nähe von Wurzen bei Leipzig beobachtet wurden, darunter *Potentilla anserina var. Delitschiana* O. Kuntze, von welcher eine Photographie beigegeben ist.

644. **L'Illustration horticole** XXVII, 1880, pag. 66—67

bringt ein Verzeichniss hybrider Orchideen, welche durch Dominy in dem Etablissement von Veitch erzielt wurden; es werden dabei auch einige Nepenthes-Bastarde angegeben.

645. **Wiener Illustrirte Gartenzeitung** 1880 pag. 28

giebt die Nachricht, dass im Garten der Flora austriaca (Hofgärtner Maly) ein Bastard von *Janthe bugulifolia* und *Verbascum phoeniceum* existire, der die Charaktere seiner Aeltern an Blüthen und Blättern zeigt.

646. **W. O. Focke. Die Pflanzen-Mischlinge.** (Ein Beitrag zur Biologie der Gewächse. Berlin 1880. (Gebr. Bornträger). 8⁰. 570 Seiten).

Ausser einer kurzen Einleitung, welche der Hauptsache nach Definitionen der für die Nomenclatur der Bastarde benutzten Ausdrücke bringt, zerfällt dieses Sammelwerk in 7 Abschnitte, deren Inhalt sich in der unten angegebenen Weise vertheilt. „Mischling" nennt der Verf. im Allgemeinen jede Verbindung zwischen zwei normaler Weise nicht zusammengehörigen Typen, einerlei, auf welchem Wege eine solche Verbindung entstanden ist; „Bastard" ist ein auf geschlechtlichem Wege erzeugter Mischling aus zwei Species; „Blendling" ein ebensolcher aus zwei verschiedenen Unterarten, Raçen oder Varietäten innerhalb des Formenkreises einer einzigen Art; „Hybride" sind sowohl Bastarde als Blendlinge; „Blendarten" heissen samenbeständige Raçen, die aus Bastarden hervorgegangen sind; „Xenien" schlägt Verf. vor diejenigen Abänderungen zu nennen, welche durch die Einwirkung von Pollen einer fremden Art herbeigeführt werden, ohne Bastarde zu sein; „Pfropfmischlinge" kommen durch den Einfluss des Edelreises auf die Unterlage zu Stande; „Pseudogamie" ist die Beeinflussung der sexuellen Potenz einer Pflanze durch Pollen einer fremden Art, ohne dass weitere Abänderungen einträten.

Den grössten Theil des Buches nimmt eine Aufzählung der bekannteren Pflanzenmischlinge aus den Klassen der Dicotylen, Monocotylen, Gymnospermen, Filicineen, Equisetineen, Muscineen, Characeen und Algen ein, welches nicht nur die Namen der Hybriden und ihre Abstammung angiebt, sondern auch Notizen über Züchtung, Polymorphismus, Culturversuche etc. und Angaben über die zugehörige Literatur enthält. Eigene Studien des Verf. finden sich vorzüglich in den Gattungen *Raphanus, Melandryum, Rubus, Anagallis, Digitalis, Nicotiana*, auch bei *Berberis, Cochlearia, Rosa, Begonia, Primula, Galeopsis.* Eingehendere Mittheilungen sind unter *Aquilegia, Nuphar, Dianthus, Lavatera,*

Pelargonium, Medicago, Geum, Passiflora, Cucumis, Rhododendron, Datura, Nicotiana, Digitalis, Mirabilis, Crinum, Philodendron, Aegilops und *Triticum* gegeben. Bezüglich Anordnung und Nomenclatur hat sich Verf. an Bentham et Hooker's Genera plantarum gehalten.

Der zweite Abschnitt bringt eine Geschichte der Bastardkunde; der dritte Betrachtungen über die Entstehung der Mischlinge mit den Rubriken: normale und hybride Befruchtung, Fähigkeit der Bastarderzeugung, Abkömmlinge von Bastarden, künstliche und natürliche Bastarde, die künstliche Erzeugung von Bastarden, wildwachsende Bastarde. Beigefügt ist eine Liste derjenigen Bastarde, welche sowohl künstlich erzeugt als in der freien Natur oder in Gärten spontan entstanden sind.

Der vierte Abschnitt handelt von den Eigenschaften der Mischlinge und fasst die Hauptpunkte in „Sätzen" zusammen, die wir hier wiedergeben wollen, weil schon seit geraumer Zeit keine derartige Zusammenfassung mehr unternommen worden ist.

„Sämmtliche aus der Kreuzung zweier reinen Arten oder Raçen hervorgegangene Individuen sind, wenn sie unter gleichen Umständen erzeugt und herangewachsen sind, einander in der Regel völlig gleich oder sind doch kaum mehr von einander verschieden, als es Exemplare einer und derselben reinen Art zu sein pflegen. -- Die Eigenschaften der Mischlinge sind aus den Eigenschaften der Stammarten abgeleitet. Nur in der Grösse und Ueppigkeit, sowie in der geschlechtlichen Leistungsfähigkeit unterscheiden sie sich meistens von den Stammarten. — Mischlinge zwischen verschiedenen Raçen und Arten unterscheiden sich in der Regel durch ihre Vegetationskraft von den Exemplaren reiner Raçe. Bastarde zwischen beträchtlich verschiedenen Arten sind häufig sehr zart, besonders in der Jugend, so dass die Aufzucht der Sämlinge schwer gelingt. Bastarde zwischen näher verwandten Arten und Raçen sind dagegen in der Regel ungemein üppig und kräftig; sie zeichnen sich meistens durch Grösse, Schnellwüchsigkeit, frühe Blühreife, Blüthenreichthum, längere Lebensdauer, starke Vermehrungsfähigkeit, ungewöhnliche Grösse einzelner Organe und ähnliche Eigenschaften aus. — Bastarde aus verschiedenen Arten bilden in ihren Antheren eine geringere Zahl normaler Pollenkörner und in ihren Früchten eine geringere Zahl normaler Samen aus als die Pflanzen reiner Abkunft; häufig bringen sie weder Pollen noch Samen hervor. Bei Mischlingen aus nahe verwandten Raçen ist diese Schwächung der sexuellen Reproductionsfähigkeit in der Regel nicht vorhanden. Die Blüthen der unfruchtbaren oder wenig fruchtbaren Bastarde pflegen lange frisch zu bleiben. — Missbildungen und Bildungsabweichungen sind namentlich an den Blüthentheilen hybrider Pflanzen weit häufiger als bei Exemplaren reiner Abkunft."

Diese Sätze beziehen sich auf die einfachen primären Mischlinge; es werden denselben ebenso Besprechungen der Nachkommenschaft der Mischlinge mit eigenem Pollen und mit den Stammarten, sowie über die Bastarde aus mehreren Arten hinzugefügt, endlich das Verhältniss von Blendlingen und Bastarden besprochen.

Im 5. Abschnitt wendet sich der Verf. gegen die Benennung der Mischlinge mit Speciesbezeichnungen, da die Angabe der elterlichen Arten vollkommen ausreichend sei; im 6. Abschnitt bespricht derselbe die Pflanzenmischlinge im Haushalte der Natur und des Menschen, namentlich mit Rücksicht auf die Frage, ob aus Bastarden beständige Blendarten werden können.

Der letzte Abschnitt ist den der Artenkreuzung ähnlichen Erscheinungen, den Xenien, Pfropfmischlingen und der Pseudogamie gewidmet. — Den Schluss des Werkes bilden Nachträge zum Verzeichniss der Bastarde und ein Register aller Pflanzennamen als nothwendige Beigabe.

647. **W. O. Focke. Künstliche Pflanzenmischlinge.** (Abhandlungen, herausgegeben vom Naturwissenschaftlichen Verein zu Bremen, VII, 1880, pag. 72.)

Durch künstliche Bestäubung erhielt Verf. folgende Bastarde:

Raphanus raphanistrum + *sativus* ♀ (1. und 2. Generation), *Melandryum rubrum* + *album* ♀ (seit 1872 sich selbst aussäend), *Geum rivale* + *japonicum* ♀, *Rubus occidentalis* + *idaeus* ♀, *R. caesius* + *idaeus* ♀, *R. caesius* + *Bellardii* ♀, *R. bifrons* + *gratus* ♀, *Epilobium roseum* + *montanum* ♀, *E. obscurum* + *montanum* ♀, *Anagallis coerulea* +

phoenicea ♀ (1. und 2. Generation), *A. phoenicea* + *coerulea* ♀, *Primula (officinalis) hortensis* + *elatior* ♀, *Nicotiana paniculata* + *rustica* ♀ (dreimal erzeugt, 1. und 2. Generation), *Nicotiana Langsdorfii* ♂ + *(paniculata* + *rustica)* ♀, *N. Langsdorfii* + *alata* ♀ (2 Generationen), *N. alata* + *Langsdorfii* ♀ (2 Generationen), *Digitalis purpurea* + *lutea* ♀, *D. lutea* + *purpurea* ♀, *D. ambigua* + *purpurea* ♀, *D. ferruginea* + *lutea* ♀ — *Nicotiana rustica* ♂ + *(paniculata* + *rustica* ♀*)* erhielt Verf. durch spontane Bestäubung.

648. **E. Malinvaud. Observations relatives à la nomenclature des hybrides, principalément dans le genre Mentha.** (Bulletin de la Société botanique de France, Vol. XXVII, 1880, pag. 275—282.)

Verf. hält — entgegen der Ansicht von Loret, dass man nach dem Vorgange von Schiede die Bastarde nach ihren Eltern zu benennen und die Namen der letzteren zusammenzustellen hätte, um eine Bezeichnung der Bastarde zu erhalten — es für einzig richtig, den Bastarden eigene Namen zu geben, und sucht diese Behauptung an dem Beispiel von *Mentha* zu beweisen. *Mentha Schultzii* Bout. ist ein Bastard von *M. aquatica* und *M. rotundifolia*, ohne dass man sagen kann, welche von diesen beiden Stammarten die mütterliche Rolle gespielt habe; *M. Maximilianea* F. Schultz ist ein anderer Bastard der gleichen Eltern, ebenfalls ohne dass man die Mutterform anzugeben vermöchte: für beide könnte man also die Bezeichnung *M. aquatico-rotundifolia* oder *M. rotundifolio-aquatica* wählen. Noch viel schlimmer wäre dies bei den Bastarden von dem ungeheuern Schwarm der *Sativae* und von den *M. aquatica* und *arvensis*. Diejenigen Botaniker, welche die Hybriden leugnen, unterscheiden dieselben als ebensoviele Species; wenn auch Loret beigestimmt werden darf, dass viele derselben ganz unnöthiger Weise aufgestellt wurden, so muss doch festgehalten werden, dass für die ausgezeichneteren und constanteren dieser Formen eigene Namen nothwendig erscheinen. Die Bezeichnungen *aquatico-arvensis* und *arvensi-aquatica* sind Collectivbegriffe, über welche die Forscher durchaus nicht einerlei Ansicht sind.

Mentha Muelleriana, *Wohlwerthiana*, *mollis*, *Scordiastrum* et *micrantha* F. Schultz sind sämmtliche Bastarde von *M. rotundifolia* und *arvensis*, aber von verschiedenen Varietäten derselben; wollte man sie mittelst ihrer Stammarten bezeichnen, so verlöre man die präcisen Ausdrücke und hätte für alle nur „*arvensi-rotundifolia* und *rotundifolia-arvensis*“, durch welche Formeln man gar nichts über das erführe, was sie eigentlich sind. Wenn man bei einem Bastard nun noch über eine seiner Stammformen in Zweifel ist, wie nicht selten der Fall, so hat man nach Schiede'scher Methode überhaupt keine brauchbare Bezeichnung mehr. Bei Bastarden, welche aus 3 Grundformen zusammengesetzt sind, gelangt man bald zu der Unmöglichkeit, sich präcis auszudrücken; soll man beispielsweise für *M. Wirtgeana* Schultz, deren Ursprung man discutiren könnte, sagen: *M. arvensi-aquatico-viridis* oder *aquatico-arvensi-viridis* oder *viridi-arvensi-aquatica* etc.? Auch bei anderen Gattungen ist die Unanwendbarkeit der Schiede'schen Methode bereits erkannt worden. Die einfachen Namen haben auch noch den Vorzug, dass sie über unsichere Meinungen über Abstammung, Zusammensetzung etc. hinweghelfen, ohne dass man aus dem Auge verliert, was mit jenem Namen gemeint ist. Man kann ja die Bastarde eigens als solche kennzeichnen; zunächst genügt es aber, klar zu sein und jeder Verwirrung vorzubeugen.

Eine Discussion, welche sich über diese Fragen erhoben hatte, enthält etwa Folgendes:

Cornu zieht die Bezeichnung der Bastarde durch die Combination der älterlichen Namen vor und beruft sich darauf, dass es immer leicht sei, die Stammformen zu erkennen, seine Erfahrungen über *Verbascum*-Bastarde sprächen dafür.

Bonnet stimmt mit Malinvaud überein. Man könne die Rolle der einen oder anderen Stammform oft nicht bestimmen, oder es blieben Zweifel über die eine derselben als überhaupt betheiligt, oder der Bastard komme isolirt vor, so dass ein einfacher Name vorzuziehen sei, welchem man in sicheren Fällen die Zusammensetzung in Schiede's Art folgen lassen könne. Gründe für die einfache Bezeichnung sind noch folgende: 1. Ziemlich viele Bastarde tragen 2—3 zusammengesetzte Namen, die unter einander verschieden sind und von denen jeder den Anspruch auf Richtigkeit erhebt. 2. Manche als Bastarde anerkannte Pflanzen werden von anderen Botanikern als wirkliche Arten angesehen. 3. Wenn ein Bastard einer Form aus einer vielförmigen Gruppe benannt werden soll, so lautet der Name anders, wenn sein

Autor der Linné'schen Schule, als wenn er der „vervielfältigenden" angehört. Bei *Verbascum* ist es Franchet, welcher diese Gattung bearbeitete, mehrmals unmöglich gewesen, die älterlichen Species zu erkennen, daher benannte derselbe einige Bastarde mit einfachen Namen.

Loret beharrt auf seiner Bevorzugung der combinirten Bezeichnung, weil durch ein dem einfachen Namen beigefügtes Zeichen nur für das Auge, nichts aber für das Ohr gewonnen sei; weil man ferner fast immer die Rolle der Aeltern eruiren könne und wenn nicht, diejenige Form voranzusetzen habe, deren Einfluss am besten ausgeprägt ist; endlich, weil man in Fällen, wo man eine höhere Zusammensetzung vermuthet, aber nicht sicher nachweisen kann, besser thäte, zu sagen, was man gesehen hat, als neue Namen zu machen.

649. **E. Malinvaud. Simple aperçu des hybrides dans le genre Mentha.** (Bulletin de la Société botanique de France vol. XXVII, 1880, p. 332—348.)

Bei Gelegenheit einer Besprechung des Focke'schen Werkes über die Pflanzenmischlinge giebt Malinvaud zahlreiche kritische Notizen und Ergänzungen zu den dort aufgeführten Bastarden von *Mentha*. Focke hat zweier Bastardgruppen gar keine Erwähnung gethan: *Rotundifolio-viridis* und *Silvestri-viridis*, zu welchen mehrere bekannte Formen gehören. Als *Rotundifolio-viridis* sind z. B. aufzufassen: *M. amaurophylla* Timb.-Lagrave und *M. sapida* Tausch, als *Silvestri-viridis: M. Nouletiana* Timb. Wo *M. aquatica* und *arvensis* neben einander vorkommen, kreuzen sie sich in der Regel, dasselbe ist der Fall bei *M. rotundifolia* und *M. silvestris;* andere Kreuzungen finden nur ausnahmsweise statt, besonders zwischen *M. silvestris* und *arvensis*; am seltensten sind die *Rotundifolio-aquatica* und *Rotundifolio-arvensis,* während die in Frankreich seltenen *Silvestri-aquatica* und *Viridis-arvensis* in anderen Theilen Mittel- und Nordeuropas häufiger sind. Die fünf Hauptarten von *Mentha* und ihre Bastarde hat Verf. in dem auf S. 166 folgenden Schema zusammengestellt.

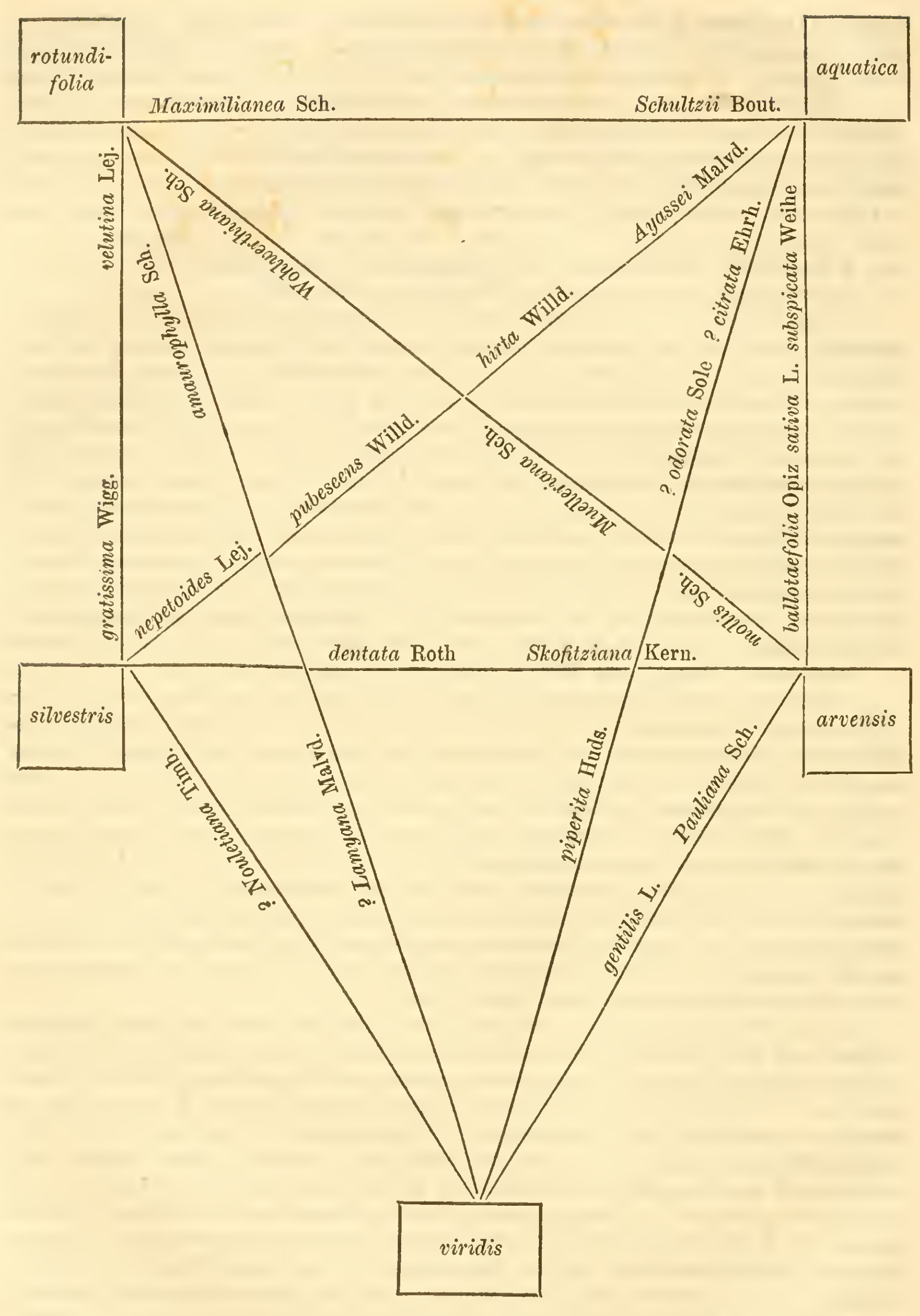
650. **H. Vilmorin. Essais de croisement entre blés differents.** (Bulletin de la Société botanique de France, tome XXVII, 1880, p. 356—360, tab. 6—7.)

Berichtet über Kreuzungsversuche, welche Verf. zwischen den Arten von *Triticum*: *T. sativum* L., *T. turgidum* L., *T. durum* Desf., *T. polonicum* L. und *T. Spelta* L. angestellt hat. Es wurde jede Art mit jeder andern gekreuzt und meist Erfolge erzielt, dagegen war es nicht möglich, irgend einen Bastard von *T. monococcum* L. zu erhalten. — 1878 kreuzte Verf. ein bartloses, behaartes *Tr. sativum* mit einem rothen, kahlen, ebenfalls bartlosen *Tr. Spelta*. Aus der Kreuzung *Spelta* + *sativum* ♀ resultirten lauter unter einander gleiche Bastarde; in der zweiten Generation aber variirten dieselben nach beiden Richtungen, ohne indessen die älterlichen Formen zu erreichen. Bei der Kreuzung *sativum* + *Spelta* ♀ ergaben sich fast die nämlichen Formen wie durch die entgegengesetzte Befruchtung; in beiden Fällen sind die Hybriden vollkommen fruchtbar und dieselben combiniren die Merkmale der Stammarten. Es scheint, dass bei diesen Kreuzungen *T. Spelta* die stärkere Form ist, da die Bastarde ihm immer etwas näher stehen.

Eine weitere Kreuzung war diejenige von *T. sativum* ohne Bart, Sorte „Herbst-Chiddam" mit behaartem *T. durum*, Sorte „froment Ismaël"; diese Sorten und ihr Bastard werden abgebildet. Die zweite Generation des letzteren variirte ganz ausserordentlich, keine Aehre war der anderen ähnlich, und es gab Formen derselben, die an *T. sativum* und *T. durum,* aber auch sogar an *T. turgidum* und *T. Spelta* erinnerten. Auf tab. 7 werden vier dieser Aehrenformen abgebildet. — Eine Kreuzung von *T. sativum* „Herbst-Chiddam" mit Pollen von *T. turgidum* ergab Bastardpflanzen, welche auffallende Aehnlichkeit mit dem besprochenen „Chiddam" + „Ismaël" hatten; ihre Nachkommenschaft variirte in hohem Grade, und es fand sich darunter auch eine Pflanze, welche alle Merkmale des *T. durum* trug, aber nicht gebärtet war. — Verf. bastardirte ferner ein rothes, behaartes, bartloses *T. sativum* mit *T. turgidum* Sorte „Blé Buisson". Ein dem ersteren sehr nahe stehender Bastard derselben bildete in der zweiten Generation sehr verschiedene Formen, darunter solche, die sich den Abkömmlingen von *T. Spelta* nähern.

Aus diesen Versuchen folgert Vilmorin, dass in der zweiten Generation die „variation désordonnée" Naudin's Platz greife. „Das directe Kreuzungsproduct ist eine zwischen den Stammarten fast intermediäre Pflanze, in der folgenden Generation erscheinen plötzlich von

(Fortsetzung auf S. 166.)



(Fortsetzung von S. 165.)

den Aeltern ganz verschiedene Merkmale: die Erblichkeit erfährt scheinbar eine vollständige Störung, die Pflanze erscheint wie närrisch geworden.“ Auffallend ist ferner das Auftreten von Merkmalen, die den beiden Stammarten fremd sind, aber einer dritten Form angehören. Wenn diese Abänderungen sich befestigen können, so wird man annehmen müssen, dass die meisten *Triticum*-Rassen, welche man jetzt für Species ansieht, nur Variationen einer und

derselben Pflanze sind. — Von den zuletzt besprochenen Formen bilden manche nur wenige, aber gute Samen.

651. **H. Vilmorin. Note sur un croisement entre deux espèces de blé.** (Bulletin de la Société botanique de France, tome XXVII, Paris 1880, p. 73—74.)

Die Befruchtung *Triticum sativum* + *Spelta* ♀ ergab 2 zwischen den Eltern in der Mitte stehende Pflanzen, die Kreuzung *Tr. Spelta* + *sativum* ♀ 8 ebensolche, unter einander völlig gleiche. Diese Bastarde sind vollkommen fruchtbar.

652. **J. Urban. Zwei Malvaceen-Bastarde.** (Verhandlungen des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg XXII, Berlin 1881, S. 94—99.)

Die im botanischen Garten von Berlin beobachteten Bastarde sind: *Malva alcea* × *moschata* und *Althaea officinalis* × *taurinensis*; die Diagnosen beider und ihrer Stammarten werden mitgetheilt. Bei der hybriden *Malva* sind die Merkmale der Eltern mit einander verschmolzen, bei dem Bastard von *Althaea* liegen dieselben neben einander. Letzterer hat Neigung zur Füllung der Blüthen auf Kosten des Androeceums.

653. **Neubert**

sprach auf der 52. Versammlung deutscher Naturforscher zu Baden-Baden (nach „Botanische Zeitung" 1880, S. 157) über Kreuzungen bei Cacteen.

654. **R. Geschwind. Die Mandel, der Pfirsich, ihre Uebergangsformen und Bastarde.** (Wiener illustrirte Gartenzeitung 1880, S. 335—341.)

Gärtnerische Besprechung, aus welcher nur hervorgehoben sein mag, dass man von Bastarden die Pfirsichmandel und Nectarine *(Amygdalus Persica-communis, A. Nucipersica, A. laevis)* und den Mandelpfirsich *(A. communi-Persica)* kennt.

655. **O. Sankey. Hybridisation.** (The Gardeners Chronicle XIV, 1880, p. 391—392.)

Verf. beschreibt ein Verfahren, welches er bei der künstlichen Kreuzung von Gartenspielarten des *Pelargonium zonale* anwandte, und giebt einige Resultate der zahlreichen Befruchtungen. Von 550 Pflanzen, welche aus den nach der künstlichen Kreuzung gesammelten Samen zur Blüthe gelangten, zeigten ca. 90 Proc. hybride Eigenschaften, nur 10 Proc. waren unbeeinflusst. Bei 34 Proc. war der Einfluss der weiblichen Stammpflanze, bei 21 Proc. derjenige der männlichen grösser, 35 Proc. (also mehr als $^1/_3$ aller) zeigten sich intermediär. Je nach verschiedenen Gesichtspunkten, unter welchen die Bastarde in Betracht gezogen wurden, äusserte sich der Einfluss der einen Stammform in verschiedenen Merkmalen bei den einzelnen Hybriden verschieden stark. Bezüglich der Farbe wurden meist solche Zwischenstufen erzielt, welche man auch erhalten würde, wenn man auf einer Palette Mischungen der Farben der Stammpflanzen vornähme.

656. **In The Florist and Pomologist** 1880, p. 129—132

ist derselbe Aufsatz abgedruckt.

657. **Chr. G. Brügger. Wildwachsende Pflanzenbastarde in der Schweiz und deren Nachbarschaft.** (Jahresbericht der Naturforschenden Gesellschaft Graubündens, neue Folge, XXIII. und XXIV. Jahrgang, Vereinsjahre 1878—1880. Chur 1881, S. 47.)

Verf. betrachtet die Bastarde als „im Entstehen begriffene, werdende oder bereits fest gewordene Arten", denen man bisher zu wenig Beachtung geschenkt habe, und giebt daher ein Verzeichniss der von ihm in der Schweiz, in Tirol, im Algäu und in Südbayern gefundenen 345 Bastarde unter Angabe der Fundorte und Beifügung von Bemerkungen, die z. Th. an Ort und Stelle geschrieben wurden. Manche dieser Bastarde sind auch cultivirt worden; eine grössere Anzahl derselben ist hier zum ersten Mal publicirt. Bezüglich der Nomenclatur ist B. der Ansicht, dass man Bastarde durch ihre Stammarten unter Beiziehung des Zeichens × bezeichnen, daneben aber „aus praktischen, sprachlichen, ästhetischen und anderen Gründen" noch einen einfachen Namen anwenden müsse überall da, wo es sich um häufigere, massenhaft vorkommende, constantere, samenbeständige oder lange ausdauernde Formen handelt. — Als ganz neu giebt Verf. folgende Bastarde an: *Oxytropis rhaetica* (= *O. campestris* × *lapponica*), *Potentilla Hegetschweileri* (= *P. alpestris* × *frigida*), *P. alpestris* × *multifida*, *P. Heerii* (= *P. aurea* × *heptaphylla*), *P. pulchella* (= *P. aurea* × *minima*), *Alchemilla helvetica* (= *A. fissa* × *pubescens*), *A. algida* (= *A. fissa* × *pentaphyllea*), *Epilobium Hugueninii* (= *E. montanum* × *trigonum*), *E. Salisianum* (= *E.*

roseum × *trigonum), Arenaria biflora* × *multicaulis, Sagina media (= S. saxatilis* × *procumbens), Viola helvetica (= V. calcarata* × *hirta), Helianthemum Siberi (= H. Fumana* × *Chamaecistus), H. Heerii (= H. alpestre* × *Chamaecistus), Cardamine hirsuta* × *pratensis, Thalictrum Regelianum (= Th. aquilegifolium* × *simplex), Th. rhaeticum (= Th. majus* × *simplex), Ranunculus bulbosus* × *arvensis, R. bulbosus* × *montanus, R. bulbosus* × *repens, R. lanuginosus* × *nemorosus, R. chrysanthus (= R. nemorosus* × *repens), R. Flammula* × *reptans, Saxifraga Padellae (= S. androsacea* × *Seguieri), S. androsacea* × *planifolia, S. Wettsteinii (= S. exarata* × *planifolia), S. moschata* × *Seguieri, S. oppositifolia (Rudolphiana)* × *Kochii, Sempervivum rhaeticum (= S. montanum* × *alpinum), S. Heerianum (= S. alpinum* × *arachnoideum), S. Wulfeni* × *tectorum, Primula Escheri (= P. Auricula* × *integrifolia), P. Plantae (= P. hirsuta* All. × *oenensis* Thom.*), P. Huguenini (= P. integrifolia* × *glutinosa), Androsace Escheri (= A. obtusifolia* × *Chamaejasme), Verbascum subalpinum (= V. montanum* × *Lychnitis), Veronica latifolia* × *Chamaedrys, V. persica* × *polita (= V. opaca* autor. p.p.?*), Euphrasia lepontica (= E. alpina* Lam. × *minima* Schl.*), E. nemorosa* Pers. × *minima* Schl., *Rhinanthus angustifolius* Gm. × *minor* Ehrh., *Galeopsis speciosa (versicolor)* × *Tetrahit, Gentiana obtusifolia* × *germanica, G. obtusifolia* × *glacialis, G. angulosa* Fl. Cur. × *bavarica, G. angulosa (subacaulis)* × *brachyphylla, G. bavarica (rotundifolia)* × *brachyphylla, G. brachyphylla* × *verna, Erythraea pulchella* × *Centaurium, Galium (Mollugo) erectum* × *palustre, G. rigidum* × *verum, G. silvestre* × *rubrum, Campanula Scheuchzeri* × *pusilla, C. rapunculoides* × *urticifolia, Phyteuma Halleri* × *betonicifolium, Ph. hemisphaericum* × *pauciflorum, Ph. humile* × *hemisphaericum, Erigeron angulosus* × *alpinus, E. paradoxus (= E. angulosus* × *Hegetschweileri), E. glareosus (= E. angulosus* × *Villarsii), E. angulosus* × *glabratus, E. engadinensis (= E. Hegetschweileri* × *uniflorus), Achillea Feliciana (= A. atrata* × *Millefolium* var.), *Senecio Siegfriedi (= S. abrotanifolius* × *incanus), Carduus Caflischii (= C. multiflorus* × *nutans), C. Killiasii (= C. [crispus] multiflorus* × *platylepis), C. Amsteinii (= C. multiflorus* × *defloratus), C. Poolii (= C. defloratus* × *platylepis), Centaurea Salisiana (= C. Scabiosa* × *transalpina* Schl.*), C. Jacea* × *nervosa, C. Jacea* × *rhaetica* Mor., *Crepis turicensis (= C. biennis* × *taraxacifolia), Hieracium aurantiacum* × *glaciale, H. pilosellaeforme* × *sphaerocephalum, H. piloselloides* × *murorum*[1]), *H. intybaceum* × *alpinum, H. boreale* × *Sendtneri, Scabiosa intermedia (= arvensis* × *silvatica), S. turicensis (= Succisa pratensis* × *Knautia silvatica), Valeriana Gesneri (= V. officinalis [angustifolia]* × *dioica), Plantago lanceolata* × *montana, Rumex alpinus* × *obtusifolius, R. alpinus* × *arifolius, R. Acetosa* × *Acetosella, Salix pentandra* × *daphnoides, S. nigricans* × *daphnoides, S. Hegetschweileri* × *nigricans, S. arbuscula* × *hastata, S. Heeriana (= S. caesia* × *nigricans), S. Huguenini (= S. caesia* × *hastata), S. caesia* × *arbuscula, S. retusa* × *herbacea, Orchis maculata* × *latifolia, Orchis maculata* × *Gymnadenia albida, Platanthera hybrida (= P. bifolia* × *montana), Juncus conglomeratus* × *effusus, Luzula pilosa* × *flavescens, Schoenus Scheuchzeri (= S. ferrugineus* × *nigricans), Carex Caflischii (= C. echinata* × *canescens), C. Sendtneriana (= C. elongata* × *heleonastes), C. atrata* × *aterrima, C. atrata* × *nigra, C. atrata* × *frigida, C. Solisiana (= C. atrata* × *sempervirens), C. firma* × *sempervirens, C. fulva* × *sempervirens, C. glauca* × *ferruginea, C. glauca* × *tomentosa, C. Oederi* × *pallescens, C. flava* × *punctata* × *pallescens, C. silvatica* × *pallescens, C. paludosa* × *Buxbaumii, Alopecurus pratensis* × *agrestis, Phleum alpinum* × *Michelii, Agrostis alpina* × *[alba] patula.*

658. **Franchet. Notes sur quelques plantes de France rares ou peu connues.** (Bulletin de la Société botanique de France XXVII, 1880, Session extraord., pag. XVIII—XXIV.)

Verf. beschreibt u. A. folgende neue Bastarde: *Centaurea Nouelii (= C. Calcitrapa + pratensis?)* und *C. ligerina (= C. maculosa + jacea)* und bespricht die dimorphen Blüthen von *Lindernia pyxidaria* mit innen kahlem und überall lang-behaartem Schlunde.

659. **J. Czizek. Rumex obtusifolius × aquaticus?** (Verhandlungen des Naturforschenden Vereines in Brünn, XVIII. Band 1879; Brünn 1880, pag. 52—53.)

Beschreibung des bei Mönitz in Mähren gefundenen Bastardes.

[1]) Diese Angabe halte ich für unrichtig. Ref.

660. **Neubert. Ueber Veredelungen.** Verhandlungen der 52. Versammlung deutscher Naturforscher zu Baden-Baden; in „Botanische Zeitung" 1880, S. 141.

Kartoffelstecklinge verschiedener Sorten auf einander gepfropft gaben in den Knollen Mischlinge. — Pfropfung von Birnen- auf Apfelbaum gelingt selten; in Feldbach existirt ein solcher Fall seit 1866.

661. **J. Sisley. Ueber die künstliche Befruchtung der Rose.** Lebl's Illustrirte Gartenzeitung 1880, pag. 14—17.

Besprechung eines Verfahrens zur künstlichen Kreuzung von Rosenvarietäten zu gärtnerischen Zwecken. Die Selbstbefruchtung findet schon vor dem Aufbrechen der Blüthenknospe statt, so dass diesem Umstand Rechnung getragen werden muss.

7. Phytographie, Nomenclatur, Conservirungsmethoden.

662. **Saint-Lager. Réforme de la nomenclature botanique.** (Annales de la Société botanique de Lyon, 7e année 1879/80, 154 Seiten.)

Die Erkenntniss, dass noch bis in die neueste Zeit bei Benennung von Pflanzen nicht selten gegen Grammatik, praktische Anforderungen und Prioritätsrechte verstossen wird, liess in dem Verf. den Wunsch rege werden, auf Abhilfe zu denken. Demgemäss wendet derselbe sich gegen die eingewurzelten Missstände mit aller Entschiedenheit, wenn er sich auch nicht verhehlen kann, dass man eine Beseitigung aller Verkehrtheiten erst allmählich wird erreichen können und dass man zunächst sein Augenmerk hauptsächlich auf Abschaffung von lächerlichen und falschen Ausdrücken und fehlerhaften Endungen wird richten müssen. Die wichtigsten Forderungen, zu welchen diese Betrachtung geführt hat, sind folgende:

1. Jede Pflanze wird mit einem Gattungsnamen bezeichnet, welchem eine Speciesbenennung folgt.

2. Der Gattungsname ist ein griechisches oder lateinisches Substantivum, dessen Form und eigenthümliche Endung unverändert beizubehalten ist und dessen grammatikalisches Geschlecht genau dasjenige ist, welches es in der Sprache besitzt, der es angehört.

3. Der Speciesname ist ein griechisches oder lateinisches Adjectivum, welches möglichst einen morphologischen Charakter oder eine der Eigenschaften oder Lebenserscheinungen der zu benennenden Pflanze ausdrückt; dasselbe bekommt, gleichgiltig aus welcher Sprache es entnommen ist, immer eine lateinische Endung, welche dem grammatikalischen Geschlecht des Gattungsnamens entspricht.

Zu diesen Regeln gelangt der Verf. auf Grund seiner in 12 Kapiteln niedergelegten Betrachtungen, deren Inhalt hier zur Orientirung angegeben werden möge: 1. Ursprung der botanischen Nomenclatur; Nomenclatur der Griechen (mit einer Aufzählung der von den Griechen erwähnten Pflanzen nebst deren Deutung im heutigen Sinne); die Nomenclatur von der Renaissance bis Linné die von dem Congress 1867 aufgestellten Regeln. — 2. Reform der Speciesnamen, deren Geschlecht mit dem Gattungsnamen nicht übereinstimmt: das grammatikalische Geschlecht eines Gattungsnamens ist dasjenige, welches er in der betreffenden Sprache hat; die Irrthümer bezüglich des Geschlechtes gewisser Namen, wie *Orchis*, *Stachys*, *Polygala* leiten sich von einer falschen Interpretation gewisser Stellen von Plinius' Naturgeschichte her; Mangel an Kenntniss des Plinius in der botanischen Welt; die griechischen Adjectiva, welche wie Substantiva gebraucht werden, sind Neutra; Erörterungen über *Triphyllon minyanthes*, den *Menanthos*, und verschiedene Pflanzennamen. — 3. Reform der Speciesbezeichnungen, welche mit dem Gattungsnamen einen Pleonasmus bilden. — 4. Reform der aus einem griechischen und einem lateinischen Stamm zusammengesetzten Namen. — 5. Die aus zwei verschiedenen Worten zusammengesetzten Namen. — 6. Die Nomenclatur wird aus griechischen und lateinischen Namen gebildet. — 7. Ueber die Endung der Gattungsnamen: griechische, in der neueren Nomenclatur conservirte Namen; altgriechische Namen, deren Endung geändert worden ist; moderne Namen, welche aus griechischen Stämmen abgeleitet sind, deren Endung verändert wurde oder nicht; müssen die Endungen der griechischen Gattungsnamen immer lateinisch sein oder sollen sie nicht vielmehr die ihnen eigenthümliche Endung beibehalten? — 8. Ueber

die Endung der Speciesnamen: es ist bequemer, nur lateinische Endungen anzuwenden; Beispiele der hauptsächlichsten Abänderungen der jetzt gebräuchlichen Speciesnamen. — 9. Die Barbarismen. — 10. Die von Menschen entnommenen Speciesbezeichnungen. — 11. Banale, geographische, industrielle und medicinische Namen. — 12. Schlüsse: Regeln der Nomenclatur; nothwendige und aufschiebbare Reformen.

663. **E. Fournier. Réforme de la nomenclature botanique par le Dr. Saint-Lager.** (Journal des Savants, Juillet - août 1880; 18 Seiten.)

Kritik des in der Ueberschrift genannten Buches von Saint-Lager vom philologischen und praktischen Standpunkt aus.

664. **Th. Durand. Note sur l'ouvrage: „Methodik der Speciesbeschreibung und Rubus" de M. Otto Kuntze.** (Bulletin de la Société royale de Botanique de Belgique, tome XIX, fasc. 2. Bruxelles 1880, pag. 33—45.)

Auszüge aus dem genannten Werk, ohne neues zu bringen.

665. **A. de Candolle. Descriptions énigmatiques de groupes naturels.** (Bibliothéque universelle: Archives des sciences physiques et naturelles, III, Genève 1880, p. 237—245.)

Abdruck des entsprechenden Kapitels aus des Verf. „Phytographie", siehe Ref. No. 666.

666. **A. de Candolle. La phytographie ou l'art de décrire les végétaux considerés sous différents points de vue.** Paris 1880. 8°. XXIV. und 484 Seiten.

Die Diagnosen und Beschreibungen von Pflanzen, an welchen die systematische und floristische Literatur der neueren Zeit so reich ist, sind nicht immer den Anforderungen entsprechend, welche die Wissenschaft stellt; diese Publikationen fehlen häufig gegen zweckmässige Form und logische Anordnung, Vollständigkeit und richtige Auswahl des Gebotenen. Diese und zahlreiche andere Uebelstände erschweren dem Botaniker den Ueberblick über die Leistungen der Mitwelt in so ausgedehntem Grade, dass Verf. sich, auch in der Absicht, vielen an ihn ergangenen Anfragen Genüge zu leisten, der Mühe unterzogen hat, durch eine Darlegung der berührten und zahlreicher anderer Missbräuche die Methoden der Pflanzenbeschreibung zu verbessern. Als Definition der „Phytographie" giebt Verf. folgenden Satz: „Die Phytographie ist die Kunst, die Pflanzen nach verschiedenen Gesichtspunkten zu beschreiben, wie: Stellung, Gestaltung und Entwicklung der Organe, Zusammensetzung der natürlichen Gruppen, successive Benennung und geographische Verbreitung dieser Gruppen, ferner auch die physiologischen Erscheinungen, welche aus der Organisation der Pflanze und den äusseren Einflüssen resultiren." Im Allgemeinen fordert der Verf. einheitliche Art der Beschreibung für alle Pflanzen, Phanerogamen wie Kryptogamen, makroscopische und mikroscopische Merkmale.

Das Werk gliedert sich in 2 Theile, deren erster von den Beschreibungen handelt, während der zweite die Belege für die im ersten ausgesprochenen Ansichten bietet. Es kann hier selbstverständlich nicht ausführlich auf Einzelheiten eingegangen werden, da sich dies bei dem Umfang des Werkes und bei der Natur der erörterten Fragen von selbst verbietet. Nur einige wenige Punkte sollen besonders hervorgehoben werden, besonders um zu zeigen, wo die Mängel der Phytographie am brennendsten sind. So bespricht Verf. die Art und Weise, botanische Abhandlungen vorzubereiten und zu redigiren; er bezeichnet als Sprachen, in denen publicirt werden solle, die englische, deutsche und französische, denen jedoch die lateinische stets vorzuziehen sei; für wissenschaftliche Zwecke solle das Linné'sche Latein angewendet werden, weil es keine Doppeldeutung zulässt; Theorien und Hypothesen sind bei Beschreibungen ausser Spiel zu lassen. Eine Beschreibung sollte nach folgendem Schema angeordnet sein: 1. Name mit Angabe des Autors, 2. Synonymie, 3. Beschreibung der Charaktere, 4. Standort, Fundstelle, Angabe von Literatur und Herbarien; Diagnosen sollen dem Namen unmittelbar folgen, wo sie mitgetheilt werden, Blüthe- und Fruchtzeit dem Standort beigefügt, Cultur und Besprechungen aller Art zum Schluss gegeben werden. Neue Arten erfordern ausführliche Beschreibungen; den Fundorten der bestimmten in's Auge gefassten Gegend ist eine kurze geographische Verbreitungsangabe und der Grad der Häufigkeit beizufügen. In schwierigen Gattungen sollen die Formen eines Landes nur im Vergleich mit denen der benachbarten Gebiete studirt werden. Diagnosen nach unvollständigem

oder unzureichendem Material sind zu vermeiden. — Zur Uebersicht der vom Verf. behandelten Fragen theilen wir die Bezeichnungen der 30 Kapitel in Uebersetzung mit und bemerken noch bezüglich des zweiten Theiles des Buches, dass derselbe eine, wenn auch noch sehr unvollständige, doch sehr dankenswerthe Aufzählung einer grossen Anzahl wichtigerer Herbarien und ihrer gegenwärtigen Vertheilung enthält.

I. Theil: Die Beschreibungen.

1. Ueberblick der Entwickelung der botanischen Werke. — 2. Nothwendige sittliche und intellectuelle Tendenzen zur botanischen Schriftstellerei. — 3. Ueber die Art und Weise, botanische Werke vorzubereiten und zu redigiren, unter Berücksichtigung der zweckmässigsten Art der Publication. — 4. Von den verschiedenen Arten der Beschreibung. — 5. Principien und Methoden, welche auf alle Beschreibungen natürlicher Gruppen Anwendung finden. — 6. Ausführliche Beschreibungen der Gruppen. — 7. Abgekürzte Beschreibungen der Gruppen. 8. Räthselhafte Beschreibungen natürlicher Gruppen. — 9. Beschreibungen von den Arten übergeordneten Gruppen. — 10. Beschreibungen von Fragmenten natürlicher Gruppen, die aus geographischen, willkürlichen oder speciellen Motiven von ihrer Gesammtheit losgetrennt sind. — 11. Gruppenbeschreibungen, nur theilweise ausgeführt aus besonderen Gesichtspunkten der Organographie oder Pflanzengeographie. — 12. Unvermeidliche Vermengung künstlicher Abtheilungen mit natürlichen Gruppen. — 13. Schwierigkeiten der Beschreibung, welche aus der Nomenclatur der Organe erwachsen. — 14. Schwierigkeiten bezüglich der botanischen Terminologie. — 15. Schwierigkeiten wegen gebräuchlicher Worte und Ausdrücke der Sprache. — 16. Bemerkungen über die Art und Weise, wie man mikroskopisch beobachtete Thatsachen beschreibt. — 17. Ueber die Uebertragung der beobachteten Thatsachen aus einer Art von Werken in eine andere. — 18. Ueber den Styl der botanischen Werke. — 19. Anwendung von willkürlich gewählten Buchstaben und Ziffern zur Darstellung von Merkmalen. — 20. Detailfragen über Orthographie, Abkürzungen, Zeichen etc. — 21. Titel und Tafeln. — 22. Vergleichung der gegenwärtig üblichen Beschreibungen von Phanerogamen und Kryptogamen. — 23. Dissertationen, Denkschriften, Zeitungsartikel, Notizen und Publicationen von kleinem Umfange. — 24. Uebersetzungen. — 25. Graphische Beschreibungen oder Figuren. — 26. Hilfsbücher von grösserem oder geringerem Nutzen für die Herstellung guter Beschreibungen von Organen oder Gruppen. — 27. Chronologische Uebersicht der Fortschritte der Phytographie.

II. Theil: Belege der Beschreibungen:

28. Mittel zur Beurtheilung des Werthes von Beschreibungen nach Maassgabe der Form, abgesehen von der Genauigkeit. — 29. Materielle Proben der Genauigkeit der Beschreibungen und Mittel, um sie zu corrigiren oder zu vervollständigen. — 30. Gegenwärtige Vertheilung einer grossen Zahl Herbarien, welche als Belege oder Erläuterung von veröffentlichten Beschreibungen dienen.

667. **A. de Candolle. Coup d'oeil sur l'évolution des ouvrages de botanique et sur les difficultés dans les descriptions provenant du mode de nomenclature des organes.** (Engler's Botanische Jahrbücher für Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie I. Leipzig 1880; S. 14—19.)

Dieser Aufsatz ist ein Theil der vom Verf. publicirten „Phytographie", in welcher der Inhalt desselben auf die Capitel I und XIII vertheilt ist. — Bezüglich der Bezeichnung der Organe schlägt de Candolle folgende Regeln zur Annahme vor:

1. Wenn es sich um Organe handelt, welche unter Vulgärnamen sehr bekannt sind, so sind diese Bezeichnungen anzunehmen, sowohl im lateinischen wie in den modernen Sprachen.

2. Eine Aenderung in der Betrachtungsweise oder Definition eines Organes motivirt keine Namensänderung.

3. Ein Name wird nur in nothwendigen Fällen geändert, nämlich wenn er dem wahren Sachverhalt widerspricht, oder wenn er schon für ein anderes Organ oder für einen andern Zustand eines solchen verbraucht wurde.

4. Der Gebrauch von Specialnamen für seltene oder von analogen oder nahestehenden schlecht unterschiedene Organe ist zu vermeiden.

5. Von zwei oder mehreren Namen ist nicht der bequemste oder bezeichnendste zu wählen, sondern der bekannteste und gebrauchteste, wenn es einen solchen giebt, dessen Gebrauch überall die Herrschaft gewonnen hat.

6. Von zwei oder mehreren gleich bekannten und benutzten Namen ist der älteste zu wählen.

7. Den Bezeichnungen der Vulgärsprache ist keine Rechnung zu tragen, sondern allein den lateinischen oder aus dem Griechischen entnommenen.

8. Namen, welche diesen Regeln widersprechen, sind nicht zuzulassen.

668. **Mueller. Détermination du nombre des espèces botaniques.** (Archives des sciences physiques et naturelles: Compte rendu des travaux de la Société helvétique des Sciences naturelles de Brigue, 1880, p. 39—40.)

Auf Grund des Zuwachses an neuen Arten, welcher sich bei neueren Bearbeitungen von Kryptogamen und Phanerogamen ergeben hat, stellt M. eine Berechnung über die wahrscheinliche Anzahl aller Pflanzenspecies der ganzen Erde an und gelangt zu dem Resultat, dass nach Erforschung aller Gebiete zum mindesten etwa 250000 Species zu erwarten sind.

669. **N. P. Semenoff. Russische Nomenclatur der bekanntesten einheimischen Cultur- und Nutzpflanzen.** (Ausgabe der Kaiserl. russischen Gartenbaugesellschaft, 1878, 222 S. in 8°. S. Petersburg. [Russisch.])

Die russischen Namen der bekanntesten Pflanzen sind so verwirrt, dass es unmöglich ist, zu erkennen, auf welche Pflanze sie sich beziehen, weil einerseits ganz verschiedene Pflanzen denselben Namen an verschiedenen Orten haben, und anderseits eine und dieselbe Pflanze verschiedene Namen besitzt. Zur Beseitigung dieser Verwirrung machte der Verf. einen Versuch, unter den zahlreichen gebräuchlichen russischen Namen solche auszuwählen, welche zum allgemeinen Gebrauche dienen könnten und, einer ganz bestimmten Pflanze angehörend, also die Pflanze streng bestimmten. — In dem ersten Theile seines Werkes legt der Verf. die Gründe dar, welche ihn leiteten beim Wählen der Namen zwischen den zahlreichen vorhandenen und bei der Zusammensetzung der neuen Namen in jenen Fällen wo die vorhandenen durch irgend welche Ursache als ungenügend oder unbrauchbar erschienen. Der zweite grössere Theil des Werkes ist das Verzeichniss der Pflanzen, mit lateinischen wissenschaftlichen Benennungen, für welche der Verf. die entsprechenden russischen Namen gewählt oder zusammengesetzt hat und welche er zum allgemeinen Gebrauche empfiehlt um die anderen Namen zu verdrängen und um damit die gegenwärtige Verwirrung zu vermeiden. — Näheres ist nicht zu referiren, weil der Inhalt des Werkes, dem Gegenstande nach, keine Verkürzungen erlaubt und dazu nur für die Kenner der russischen Sprache interessant ist. Batalin.

670. **N. Annenkoff. Botanisches Wörterbuch.** (Nachschlagebuch für die Botaniker, Landwirthe, Gärtner, Pharmaceuten, Forstleute, Aerzte, Reisende etc. Neue verbesserte und vergrösserte Auflage. St. Petersburg 1878. 8°. 646 Seiten. [Russisch.])

Dieses Wörterbuch zerfällt in zwei grosse Abtheilungen. In der ersten, in der alphabetischen Anordnung der lateinischen wissenschaftlichen Namen sind für jede Pflanze alle bekannten russischen, slavischen, französischen, deutschen, englischen und von verschiedenen im Russischen Reiche lebenden Völkern gebräuchlichen Pflanzennamen angeführt, für die Pflanzen oder ihre Theile, welche irgend eine praktische Bedeutung haben, ist auch sehr kurz auf ihre Anwendung etc. hingewiesen; wo die Pflanzen oder ihre Theile einen besonderen technischen oder pharmaceutischen Namen haben, sind sie hier auch angeführt. Für viele wissenschaftliche, technische oder Volksnamen sind auch ihr philologischer Ursprung und ihre Bedeutung erklärt, soweit es thunlich war. Für die selteneren oder in irgend einer Hinsicht bemerkenswerthen Pflanzen sind einige literarische Angaben hinzugefügt, d. h. die wichtigsten Werke genannt und erwähnt, wo sie beschrieben sind. — Die zweite Abtheilung besteht aus vielen Abschnitten. Der erste Abschnitt enthält in alphabetischer Ordnung alle bekannten russischen, polnischen, böhmischen, serbischen, ruthenischen, bulgarischen und von den anderen slavischen Völkern gebräuchlichen Namen der Pflanzen; bei jedem Namen weist die daneben stehende Ziffer auf ihren wissenschaft-

lichen botanischen Namen in der ersten Abtheilung des Buches hin. Der zweite Abschnitt enthält ein Verzeichniss der Namen, welche von verschiedenen im Russischen Reiche vorhandenen, nicht slavischen Völkern gebraucht werden, ebenfalls in alphabetischer Ordnung zusammengestellt und mit Ziffern versehen, welche auf die entsprechenden lateinischen Namen hinweisen. In den folgenden drei Abschnitten sind auf dieselbe Weise deutsche, französische und englische Pflanzennamen zusammengestellt. Der folgende Abschnitt enthält ein alphabetisches Verzeichniss der pharmaceutischen und technischen Namen der Pflanzen, ihrer Theile oder Rohproducte, ebenfalls mit Hinweisung auf die lateinischen Namen in der ersten Abtheilung des Wörterbuches; in dem letzten Abschnitt sind in derselben Weise die Pflanzennamen zusammengestellt, welche in den classischen Werken vorkommen (bei Plinius, Virgilius, Dioscorides etc.). Batalin.

671. **E. Fries. Kritisk Ordbok öfver Svenska Växtnamnen** (Kritisches Wörterbuch der schwedischen Pflanzennamen). — Stockholm, P. A. Nordstedt & Söner. 1880.

Es hat sich gewiss überall schon längst ein Drang kundgegeben, mit einheimischen Namen einheimische Pflanzen zu benennen. So hatte man in Schweden seit Linné's Zeiten ausser den schon geläufigen Namen aus dem Munde des Volkes vieles gesammelt und aufgezeichnet und zum Gemeingut der Sprache zu machen gesucht.

Viele Ungenauigkeiten waren aber dabei mit untergelaufen und noch sind in verschiedenen Provinzen verschiedene Pflanzen mit demselben Namen bezeichnet oder umgekehrt dieselbe Pflanze hat mehrere Namen. Auch hatte man ab und zu, wohl in guter Absicht, aber ohne nöthige Voraussetzungen zu besitzen, fremde Namen ganz oder verstümmelt einzubürgern, ja sogar neue zu bilden gesucht.

Das gegenwärtige Werkchen ist eine kritische Bearbeitung von Allem, was bisher in diesem Gebiete geliefert worden ist, mit den Erfahrungen des berühmten Verfassers noch erheblich bereichert. Es muss als ein verdienstvoller Beitrag zur Beseitigung der oben erwähnten Uebelstände angesehen werden, wenn auch nicht damit das letzte Wort in dieser Frage ausgesprochen zu sein scheint. Ljungström.

672. **A. Piccone. Istruzioni per fare le raccolte e le osservazioni botaniche.** Roma 1880. 41 p. in 8⁰.

Die Arbeit, welche einen Theil der „Wissenschaftl. Instructionen für Reisende, ges. von Prof. Issel“ bildet, giebt Anleitung zum Sammeln und Conserviren der verschiedensten botanischen Gegenstände.

Der erste Theil der Arbeit bespricht mehr Allgemeines, die Ausrüstung eines Sammlers etc.; der zweite giebt speciellere Vorschriften zum Einsammeln von Samen, Knollen, Zwiebeln, Rhizomen, Stecklingen, lebenden und getrockneten Pflanzen, Spiritus-Exemplaren, Cryptogamen der verschiedenen Klassen, Früchte, Hölzer, Harze etc. — Für den Anfänger gewiss ein nützlicher Leitfaden. O. Penzig.

673. **T. G. Winkler. Het aanleggen van eene Plantenverzameling.** Leiden 1880. 8⁰. 120 Seiten.

Nicht gesehen.

674. **J. E. Bommer. Remarques sur l'arrangement et la conservation des collections de produits végétaux.** Bruxelles 1880. 16 Seiten. 8⁰.

Verf. theilt seine Erfahrungen bezüglich der Aufstellung und Conservirung botanischer Sammlungen mit und giebt praktische Rathschläge, die in mehreren, wie folgt betitelten Capiteln enthalten sind: Schränke, Glasbehälter, Exemplare, Conservirung, Anordnung, Etiquetirung, Aufstellungsraum. Die kleine Schrift giebt so zahlreiche, auf lange Praxis sich stützende Winke, dass dieselbe gewiss Jedem von Nutzen sein wird, der eine Sammlung einzurichten hat.

V. Buch.

PALAEONTOLOGIE. GEOGRAPHIE.

A. Phytopalaeontologie.

Referent: **Herm. Theod. Geyler.**

Verzeichniss der berücksichtigten Arbeiten und Referate.[1])

1. Achepohl, L. Verhandl. des Naturhist. Vereins für preuss. Rheinlande und Westfalen 1880. Sitzungsber. S. 142—145. (Ueber Identificirung von Flötzen nach ihren fossilen Einschlüssen.) — (Cfr. S. 193.)
2. — Das niederrheinisch-westfälische Steinkohlengebirge. Atlas der fossilen Fauna und Flora in 40 Blättern, nach Originalien photographirt. Fol. Lief. 1. Essen 1881. (Bis Anfang 1882 waren 5 Lief. zu 10 Mark erschienen.) — (Cfr. S. 193.)
3. Andrä. Verhandl. des Naturhist. Vereins für preuss. Rheinlande und Westfalen 1880. Sitzungsber. S. 142. (Ueber einen angeblich fossilen Baumstamm aus dem Devon von Hilchenbach bei Siegen.) — (Cfr. S. 190.)
4. — Verhandl. des Naturhist. Vereins für preuss. Rheinlande und Westfalen 1880. Sitzungsber. S. 142. (Ueber Farnreste von Herne.) — (Cfr. S. 193.)
5. Bachmann, J. Mittheilungen der Naturforschenden Gesellschaft in Bern aus dem Jahre 1878. Bern 1879, S. 23. (Ueber versteinertes Holz von Mokkattam.) — Botan. Centralblatt 1880, S. 712. — (Cfr. S. 237.)
6. — Mittheilungen der Naturforschenden Gesellschaft in Bern aus dem Jahre 1880. Bern 1881. (Ueber Verwerfungen in einer Kiesgrube bei Bern und neu entdeckte fossile Hölzer im Gletscherschutt.) — (Cfr. S. 295.)
7. Baily, Wm. Hellier. Reports of the British Association for the advancement of Science; 50. Versammlung zu York. (Report on the tertiary Flora of the Basalts of the North of Ireland.) — Nature 1880, Vol. XXII, No. 568, p. 476. Ref. — (Cfr. S. 242.)
8. Bieber, V. Sitzungsbericht der Kaiserl. Akad. der Wissensch. zu Wien; mathematisch-naturwiss. Classe 1880, LXXXII, S. 102—104. (Ueber zwei neue Batrachier der böhmischen Braunkohlenformation.) — Botan. Centralbl. 1881, Bd. VII, No. 4, S. 109. Ref. — (Cfr. S. 241.)
9. Binney, E. W. Proceedings of Manchester Literary and Philosophical Soc. 1880, Vol. XIX, p. 5—8. (Notes on some fossils from the Iron Mines of Purness.) — (Cfr. S. 301.)
10. Blanford, W. T. Nature 1880, Vol. XXIII, p. 145. (The Geology of East-Central Africa and the subteranean forest in Bombay.) — (Cfr. S. 247.)

[1]) Die bei den einzelnen Titeln unter Cfr. S. angeführten Zahlen geben die Seiten an, auf welchen die zugehörigen Referate sich befinden. — Bei Arbeiten, welche schon in einem früheren Jahrgange des Bot. Jahresberichtes besprochen wurden, ist auf jenes Referat verwiesen. — Etwaige Nachträge und Ergänzungen folgen im nächsten Jahrgange.

11. Bleicher. Bulletin de la Soc. Géolog. de France, 3me Série 1880, T. VII, No. 3, p. 222 und T. VIII, p. 225. (Note sur la découverte d'un horizon fossilifère à poissons, insectes, plantes dans le Tongrien de la Haute Alsace.) — N. Jahrb. f. Min. u. s. w. 1882, I, 3, S. 425. Ref. — (Cfr. S. 240.)
12. Boulay, Abbé. Extrait des Annales de la Soc. scientifique de Bruxelles, 4me année, 2me partie, 1879, 8⁰, 68 Seiten mit 2 Karten. (Recherches de paléontologie végétale dans le terrain houillier du Nord de la France; concession du Bully-Grenay.) — Bullet. de la Soc. Bot. de France 1880. Revue bibliographique, p. 76, 77. Ref. — Naturae Nov., II, p. 124. — (Cfr. S. 194.)
13. — Bulletin de la Soc. d'histoire naturelle de Colmar 1879/80. Colmar 1880, p. 1—47, mit 2 Karten. (Recherches de Paléontologie végétale dans le terrain houillier des Vosges.) — Bulletin de la Soc. Botan. de France 1880. Revue bibliographipue, p. 75. 76. Ref. — (Cfr. S. 193, 240.)
14. Brongniart, Ad. Recherches sur les graines fossiles silicifiées des terrain d'Autun et de Saint Étienne 1880. — Vergl. Compt. rendus 1880, T. 91, p. 869. — Bullet. de la Soc. Botan. de France 1880, Revue bibliographique, p. 145. 146. — Botan. Jahresb. II, No. 13; III, No. 7. — (Cfr. S. 212.)
15. Buchenau, Franz in A. Engler, Botan. Jahrb. 1880, I, Heft 2, S. 104—141. (Die Verbreitung der Juncaceen über die Erde.) — N. Jahrb. f. Min. u. s. w. 1881, I, Heft 1, S. 148. Ref. — (Cfr. S. 243.)
16. Carez, L. Bulletin de Soc. la Géolog. de France, 3me Série, T. VII, No. 6, p. 462, Taf. 18, fig. 17—21. (Sur l'étage du gypse aux environs de Château-Thierry.) — N. Jahrb. f. Min. u. s. w. 1882, I, Heft 3, S. 431. Ref. — (Cfr. S. 238.)
17. Carral, James W. Mittheil. bei Geolog. Soc. of London, Nov. 1880. (Notes on the locality of some fossils found in the Carboniferous rocks at T'ang Shan, China.) — Quarterly Journal of the Geolog. Soc. of London 1881, Bd. XXXVII, p. 83. — Geolog. Magaz. 1880, p. 570. — Nature 1880, Vol. XXIII, No. 577, p. 72. — N. Jahrb. f. Min. u. s. w. 1881, II, Heft 1, p. 133. Ref. — (Cfr S. 200.)
18. Carruthers, Wm. Bemerkungen zu Carral's Mittheilungen s. No. 17. — (Cfr. S. 200.)
19. Cash, W., und Hick, Thomas. Auszug aus einem Vortrage vor der Yorkshire Geolog. and Polytechn. Soc., Science Gossip. 1880, p. 67. (Fossil Fungi from the lower Coal Measures.) — Botan. Centralblatt 1881, No. 15, S. 44. Ref. — Cfr. S. 204.)
20. Caspary, R. Schriften der Physik.-Oekonomischen Gesellsch. zu Königsberg 1880, Bd. XI, Abth. I, S. 28. (Ueber einige pflanzliche Abdrücke und Einschlüsse im Bernstein.) — (Cfr. S. 240.)
21. Compter, G., in Giebel's Zeitschrift für die gesammten Naturwissenschaften. Correspondenzblatt des Naturwiss. Vereins für die Provinz Sachsen und Thüringen. Halle 1879, S. 757. (Ueber fossile Pflanzen aus dem Keuper der Gegend um Apolda.) — (Cfr. S. 213.)
22. — in Giebel's Zeitschr. für die gesammten Naturwissensch. Correspondenzbl. des Naturwiss. Vereins für die Provinz Sachsen und Thüringen. Halle 1879, S. 898. (Ueber einige Pflanzenreste im grauen Sandstein der Lettenkohle.) — (Cfr. S. 213.)
23. Conwentz, Herm. Flora 1879, No. 31, 3 S. (Ueber ein miocänes Nadelholz aus den Schwefelgruben von Comitini bei Girgenti.) — Bulletin de la Soc. Botan. de France 1880. Revue bibliographique p. 156. — Botan. Jahresber. VII, 2, S. 174. — (Cfr. S. 213, 245.)
24. — Die fossilen Hölzer von Karlsdorf am Zobten; ein Beitrag zur Kenntniss der im norddeutschen Diluvium vorkommenden Geschiebehölzer. Breslau 1880. 49 Seiten mit 8 Taf., 8⁰. — Auch in Schriften der Naturforschenden Gesellschaft in Danzig 1880, Bd. IV, Heft 4. — N. Jahrbuch für Mineralogie u. s. w. 1881, I, Heft 1, S. 147, 148. Ref. — Botan. Zeitung 1880, No. 42, p. 711. Ref. — Botau. Centralblatt 1880, No. 11, S. 340, 341. Ref. — Engler, Botan. Jahrbuch 1881, I, Heft 3, S. 299. Ref. — Verhandl. der K. K. geolog. R.-A. 1881, No. 2, S. 41. Ref. —

Senoner, Il Nat. Sicil. Palermo 1881, S. 14. Ref. — Monatsschrift „Humboldt“ 1882, No. 2, S. 77. — (Cfr. S. 213, 294.)

25. Cook, G. H. Report on the Geological Survey of New Yersey for the year 1879. — (Cfr. S. 213.)

26. Mc. Coy, F. Prodromus of the Palaeontology of Victoria. Figures and descriptions of Victorian Organic Remains. Decade VI., Melbourne 1879. Roy 8, 44 Seiten mit 10 Taf. — (Cfr. S. 301.)

27. Crépin, François. Bulletin de la Société Royale de Botanique de Belgique. Bruxelles 1878, I, XVI, No. 2. (Les Études de M. Grand Eury sur la flore Carbonifère.) (Cfr. S. 195.)

28. — Bulletin de la Soc. Roy. de Botanique de Belgique, Tome XIX, 2me partie; Sitzung vom 14. Febr. 1880. (Notes paléophytologiques. I. Observations sur les Sphenophyllum 1880, 10 Seiten. — Botan. Zeitg. 1880, No. 40, S. 678. Ref. — A. Engler, Botan. Jahrb. 1880, III, S. 298. Ref. — Bulletin de la Soc. Botan. de France 1880. Revue bibliographique p. 54. Ref. — (Cfr. 206.)

29. — Bulletin de la Soc. Roy. de Botanique de Belgique T. XIX, 2me partie; Sitzung vom 13. März 1880. Bruxelles 1880, p. 13—19. (Notes paléophytologiques. II. Observations sur quelques Sphenopteris et sur les cotes des Calamites.) — Botan. Zeitg. 1880, No. 40, S. 678. Ref. — N. Jahrb. f. Min. 1880, II. Heft, 2, S. 248. Ref. — A. Engler, Bot. Jahrb. 1880, III, S. 298. Ref. — Bulletin de la Soc. Botan. de France 1880. Revue bibliographique p. 54. Ref. — (Cfr. 205.)

30. Crié, L. Compt. rendus Acad. des Sciences de Paris, Tome 91, 1880, p. 241, 242, 26. Juli 1880. (Contributions à la flore paléozoique.) — Bulletin de la Soc. Botan. de France 1880. Revue bibliographique p. 131. — Les mondes 1880, XVIII, T. LII, No. 11, p. 415, 416. — (Cfr. S. 189.)

31. Crosby. Americ. Journal of Sc. Sér. 3, 1880, Vol. XIX, No. 110. (Pinite in Eastern Massachussets; its origin and geological relations.) — (Cfr. S. 287.)

32. Davy, L. Note sur l'Eopteris. Angers 1880. 13 Seiten. — (Cfr. S. 190.)

33. Dawson, J. W. Princetown's Review 1879. (The genesis and migrations of plants.) Rivista botanica dell' anno 1879, p. 148. — (Cfr. S. 249.)

34. — Religious Tract. Soc. London 1880. 284 Seiten, 8⁰, illustr. (Chain of life in Geolog. Time; a sketch of the Origin and Succession of animals and plants.) — (Cfr. S. 249.)

35. — Canadian Naturalist 1880, Vol. X, No. 1. (Palaeontological notes, III, New Devonian plants from the Bay de Chaleur.) — N. Jahrb. f. Mineralogie 1881, II, Heft 2, S. 298. Ref. — (Cfr. S. 190.)

36. Dawson, J. W. Vortrag am 23. Juli vor der Geol. Soc. of London. (On new Erian-Devonian-plants.) — Quarterly Journal of the Geolog. Soc. 1881, Vol. XXXVII, p. 299—308, mit 2 Taf. — Geolog. Magazine 1880, p. 379. — Nature 1880, Vol. XXII, No. 559, p. 259. — N. Jahrbuch für Mineralogie u. s. w., 1882, I, Heft 1, S. 129. Ref. — Ad. Engler, Botan. Jahrbücher 1881, I, Heft 5, S. 520. — Botan. Centralbl. 1881, No. 45, S. 171. — (Cfr. S. 190.)

37. Debey. Extrait du Compt. rend. du Congrès de bot. et d'hortic. de 1880, Partie II, Bruxelles 1881, 17 pp., 8⁰, mit 1 Taf. (Sur les feuilles querciformes des sables d'Aix-la-Chapelle.) — Botan. Centralbl. 1881, Bd. VI, No. 6, S. 196. — Engler, Botan. Jahrb. 1882, III, 2, S. 229. Ref. — (Cfr. S. 235.)

38. Engelhardt, H. Sitzungsber. der Naturwiss. Gesellsch. Isis in Dresden, Jahrg. 1878, Juli-Dec., S. 143. (Ueber einen Zapfen von Glyptostrobus Europaeus Bgt. sp.) — Botan. Zeitg. 1880, S. 256. Ref. — (Cfr. S. 240.)

39. — Sitzungsber. der Naturwiss. Ges. Isis zu Dresden, 1880, Heft III und IV, 10 Seiten, in 8⁰, mit 2 Taf. — (Ueber Pflanzenreste aus den Tertiärablagerungen von Liebotitz und Putschirn.) — N. Jahrb. für Mineralogie etc. 1881, II, Heft 2, S. 298. Ref. — Ad. Engler, Bot. Jahrb. 1881, II, Heft 4, S. 344. Ref. — Senoner, Il Nat. Sicil., Palermo 1881, p. 14. Ref. — (Cfr. S. 241.)

40. Engelhardt, H. Verhandlungen der K. K. geolog. R.-A. 1880, No. 7, S. 113. (Ueber Pflanzen aus dem tertiären Sandsteine von Waltsch in Böhmen.) — (Cfr. S. 240.)
41. — Verhandlungen der K. K. geolog. R.-A. 1880, No. 14, S. 248. (Ein 2. Beitrag zur Kenntniss der Flora des Thones von Preschen bei Bilin.) — (Cfr. S. 241.)
42. — Verhandlungen der K. K. geolog. R.-A. 1881, No. 9, S. 154. 155. (Ein dritter Beitrag zur Kenntniss der Flora des Thones von Preschen bei Bilin.) — Senoner, Il Nat. Sicil. Palermo 1881, S. 14. Ref. — (Cfr. S. 242.)
43. Engler, Adolf. Versuch einer Entwickelungsgeschichte der Pflanzenwelt. I. Der extratropischen Florengebiete der nördlichen Hemisphäre 1879. 202 Seiten mit 1 Karte 8°. — Verhandlungen der K. K. geog. R.-A. 1880, No. 2, S. 26—28. Ref. — Bulletin de la Soc. Botan. de France 1880. Revue bibliographique p. 122. Ref. — Botan. Jahresber. VII, 2, S. 168, 189. — (Cfr. S. 271.)
44. v. Ettingshausen, Const. Proceedings of the Roy. Soc. of London 1878, Vol. XXVIII, No. 190—195, p. 221—227. (Report on phytopalaeontological investigations generally and on those relating to the Eocene flora of Great Britain in particular; communicated by Prof. Huxley l. c., No. 191.) — (Cfr. S. 238.)
45. — Proceedings of the Roy. Soc. of London 1879, p. 388—396. (Report on phytopalaeontological investigations of the fossil flora of Sheppey.) — Ad. Engler, Botan. Jahrb. 1881, I, Heft 3, p. 297. Ref. — Botan. Centralbl. 1881, Bd. VII, No. 4, S. 108. Ref. — Journal of Botan. 1880, p. 27—29. — Geolog. Magazine 1880, S. 37—41. Ref. — Botan. Jahresber. VII, 2, S. 160. — (Cfr. S. 238.)
46. — Proceedings of the Roy. Soc. of London, March. 1880. (Report on the fossil flora of Alumbay.) — Ad. Engler, Botan. Jahrb. 1880, I, Heft 3, S. 297. Ref. — Botan. Centralbl. 1881, Bd. VII, No. 4, S. 108. — Journal of Botan. 1880, p. 156, 158. — Nature 1880, S. 555. — (Cfr. S. 238.)
47. — Sitzungsber. der Kais. Akademie der Wiss. zu Wien; Mathemat-Naturwiss. Classe (December 1879) 1880, LXXX, Heft V, p. 557—591. (Vorläufige Mittheilungen über phylogenetische Untersuchungen.) — Botan. Centralbl. 1880, S. 589—592. Ref. von Freyn. — Naturforscher 1880, No. 36, S. 333. Ref. — (Cfr. S. 247.)
48. Fedarb, J. Engl. Mech. 1880, XXXII, p. 39. (Fungi and Algae in the London clay.) — (Cfr. S.. 238.)
49. — Science Gossip 1880, p. 179. (Micro-Geology; Shrubsole's Mineralized Diatoms in the London clay.) — (Cfr. S. 238.)
50. Feistmantel, Karl. Sitzungsberichte der Kgl. böhmischen Gesellsch. d. Wissensch. Prag 1879, 16 Seiten mit 6 Holzschnitten. (Ueber die Noeggerathien und deren Verbreitung in der böhmischen Steinkohlenformation.) — Ad. Engler. Botan. Jahrbücher 1880, I, Heft 5, S. 493. Ref. — Botan. Jahresber. VII, 2, S. 144, 145. — (Cfr. S. 210.)
51. — Jahresber. des Lotos 1879. (Beitrag zur fossilen Flora der böhmischen Steinkohlenbecken.) — Bulletin de la Soc. Botan. de France 1880. Revue Bibliographique p. 120. — Botan. Jahresber. VII, 2, S. 138. — (Cfr. S. 197.)
52. — Vorläufiger Sitzungsbericht der Kgl. böhmischen Gesellsch. d. Wissensch., Jan. 1880, S. 1—12. (Ueber die fossile Flora des Hangendzuges im Kladno-Rakonitzer Steinkohlenbecken.) — N. Jahrb. f. Min. 1880, II, Heft 2, S. 246, 247. Ref. — A. Engler, Botan. Jahrb. 1881, I, Heft 5, S. 529. Ref. — Botan. Centralbl. 1881, No. 8, S. 240. Ref. — (Cfr. S. 197.)
53. Feistmantel, Ottocar. Records Geolog. Survey of India 1880, Vol. XIII, Part 1, p. 61, 62. (Note on the fossil genera Noeggerathia Sternb., Noeggerathiopsis O. Feistm. und Rhiptozamites Schmalh.) — Botan. Jahresber. VII, 2, S. 182. — (Cfr. S. 210.)
54. — Records Geolog. Survey of India. Palaeontologia Indica. Calcutta 1879, Vol. XII, mit Taf. 2, 3. (Note on the genus Sphenophyllum and other Equisetaceae with reference to the Indian form Trizygia speciosa Royle = Sphenophyllum Trizygia Ung.) — (Cfr. S. 230.)

55. Feistmantel, Ottocar. Palaeontologia Indica, Ser. XII, Calcutta 1879, Part I, 76 Seiten mit 27 Taf. 4. (The flora of the Talchir-Karharbari beds.) — (Cfr. S. 229.)

56. — Palaeontologia Indica, Calcutta 1879. 38 Seiten mit 16 Taf. Roy. 4. — Memoirs of the Geolog. Survey of India. (The fossil flora of the Upper Gondwanas. — Rajmahal Serins — Outliers on the Madras coast.) — Ad. Engler, Botan. Jahrb. I, p. 550. Ref. — (Cfr. S. 231.)

57. — Records Geolog. Survey of India 1880. Vol. XIII, S. 62—69. (Notes on fossil plants form Kattywar, Shekh Budin and Sirgujah.) — Botan. Centralbl. 1880, No. 16, S. 497, 498. Ref. — (Cfr. S. 233.)

58. — Records Geolog. Survey of India 1880. Vol. XIII, p. 176—182. (Palaeontological notes from the Karharbári Coalfield.) — Botan. Centralbl. 1880, No. 33, p. 1013, 1014. Ref. — (Cfr. S. 229.)

59. — Records Geolog. Survey of India 1880. Vol. XIII, p. 182—190. (Palaeontological notes from the South Rewah Coalfield.) — Botan. Centralbl. 1880, No. 47, 48. S. 1475—1477. Ref. — (Cfr. S. 230.)

60. — Sep.-Abdruck aus Palaeontologia Indica, Calcutta 1880. 77 Seiten mit 18 Taf. 4⁰. (The fossil flora of the Godwána System. Vol. III, P. 2. The flora of the Damoodo and Panchet divisions.) — Botan. Centralbl. 1881, No. 2, S. 47—50. Ref. — (Cfr. S. 229.)

61. — Palaeontologia Indica, Calcutta 1880. Ser. XI, Parts 1, 2. (She fossil flora of the Gondwána System in India, Vol. II.) — Botan. Centralbl. 1881, No. 4, S. 116—118. Ref. — (Cfr. S. 232.)

62. — Records Geolog. Survey of India 1880. Vol. XIII, p. 190—193. (Further notes on the correlation of the Gondwàna Flora with other floras.) — Botan. Centralbl. 1880, No. 36, 37, S. 1129. Ref. — (Cfr. S. 228.)

63. — Records of Geolog. Survey of India 1880. Vol. XIII, p. 250—253. (Further notes on the correlation of the Gondwána flora with that of the Australian coalbearing system.) — Botan. Centralbl. 1881, No. 7, S. 207. Ref. — (Cfr. S. 233.)

64. Feistmantel, O., Oldham, Thomas und Morris, J. Palaeontologia Indica, Calcutta 1880. 236 Seiten mit 72 Taf. 4⁰ im Anschluss an die früher erschienenen Werke von Oldham und Morris in Palaeontologia Indica 1863, Ser. II, 1—4, und von Feistmantel in Palaeontologia Indica 1877—79. (The fossil flora of the Gondwána System in India.) — Botan. Centralbl. 1881, No. 4, S. 116. Ref. — (Cfr. S. 231.)

65. Foith, K. Töredék a jovö geologiájábol ar erdélyi földismei viszonyok ból kiindulva. Budapest 1880, 32 Seiten; ungarisch. — Vergl. Staub, Mor. im Földtani Ertesitö, herausgegeben von der ungar. geolog. Gesellsch. Budapest 1881, II. Jahrgang, p. 86 — 89. Ref. — (Cfr. S. 248.)

66. — Verhandlungen und Mittheilungen des Siebenbürgischen Vereins für Naturwiss. in Hermannstadt. Hermannstadt 1880, XXX. Jahrgang, S. 63—111. (Nähere Ausführungen der Idee von dem Vorhandenseiu einer inneren dynamischen Umwandlung im Mineralreiche und Mitth. neuer Beobachtungen bezüglich des fraglichen Gesteines aus der Thordaer Umgebung als Beitrag zu seinen vorgängigen Anregungen.) — (Cfr. S. 248.)

67. Fontaine, Wm., M. Americ. Journal 1879, XVII, S. 34 (Notes on the Mesozoic Strata of Virginia; Richmond Coalfield.) — N. Jahrb. f. Min. u. s. w. 1881, II, 1, S. 137. Ref. Botan. Jahresber. VII, 2, S. 147. — (Cfr. S. 215.)

68. — Americ. Journal 1879 XVII, S. 153. (Notes on the Mesozoic Strata of Virginia; Fredericksburg belt.) — N. Jahrb. f. M. u. s. w. 1881, II, Heft 1, S. 138. Ref. — Botan. Jahresber. VII, 2, S. 151, 154. — (Cfr. S. 228, 235.)

69. — Americ. Journal 1879, XVII, p. 229. (Notes on the Mesozoic Strata of Virginia; Petersburg belt.). — N. Jahrb. f. Min. u. s. w., 1881, II, Heft 1, S. 138. Ref. — Botan. Jahresb., VII, 2, S. 154. — (Cfr. S. 235.)

70. Fontaine, Wm. M. und White, J. C. The Permian or Upper Carboniferous flora

of West Virginia and Southwest Pennsylvania in Peter Lesley, Second Geological Survey of Pennsylvania; Report of progress of 1879, 1880, 143 Seiten mit 38 Tafeln. — N. Jahrb. f. Min. u. s. w. 1880, II, Heft 3, S. 405—407. Ref., 1882, I, Heft 3, S. 376. Ref. — Geolog. Magazine 1880, S. 376. Ref. — Americ. Journal 1880, No. 19, S. 487. Ref. — Botan. Centralbl. 1880, No. 19, S. 587—589. Ref. von Heer. — (Cfr. S. 202.)

71. Gardner, J. Starkie. Nature 1880, 15. Apr., S. 588. (On the Alumbay Flora; Berichtigung.) — (Cfr. S. 238.)
72. — Nature 1879/80, Vol. XXI, S. 181. (On the Eocene Flora of Bournemouth.) — (Cfr. S. 239.)
73. — Nature 1880/81, Jan., Vol. XXIII, p. 293. (Geologising at Sheppey.) — (Cfr. S. 238.)
74. — Geolog. Magazine 1880, p. 1882. — (Comparative Phytology.) — (Cfr. S. 248.)
75. — Nature 1880, Vol. XXII, No. 557, S. 190—202. (A Chapter in the History of the Coniferae, I, Araucaria Juss.) — Ad. Engler, Botan. Jahrb. 1880, I, Heft 5, S. 494. Ref. — (Cfr. S. 282.)
76. — Nature 1880/81, Vol. XXIII, S. 251. (A Chapter in the History of the Coniferae, II, Ginkgo L.) — (Cfr. L. 286.)
77. — Nature 1880/81, Vol. XXIII, p. 412 u. f. (A Chapter in the History of the Coniferae, III, Sequoia.) — Botan. Centralbl. 1881, No. 16, S. 80. Ref. — (Cfr. S. 283.)
78. — Nature 1880, Vol. XXII, No. 563, p. 341—342. (Observations on arctic fossil floras with regard to temperature.) — (Cfr. S. 301.)
79. — Nature 1880, Vol. XXIII, No. 583, p. 193, 194. (Geological climates.) — (Cfr. S. 283.)
80. — American Naturalist 1880, im August. (On the age of the Laramie formation as indicated by its vegetable remains.) — (Cfr. S. 243.)
81. Gardner, J. Starkie und v. Ettinghausen, Const. Palaeontographical Soc. 1879, XXXIII, Part. I mit 5 Taf.; 1880, XXXIV, Part. II (continued; Ferns) p. 39—58. (A Monograph of the British Eocene Flora.) — (Cfr. S. 238.)
82. Geinitz, Eug. Sitzungsber. d. Naturw. Gesellsch. Isis in Dresden, Jahrg. 1878, S. 192. (Ueber die verkieselten Hölzer aus dem Diluvium von Kamenz in Sachsen.) — Botan. Ztg. 1880, S. 256. Ref. — (Cfr. S. 288.)
83. Geinitz, H. Br. Sitzungsber. d. Naturw. Gesellsch. Isis in Dresden, Jahrg. 1878, S. 195. (Ueber verkieselte Wurzeln u. s. w.) — Botan. Ztg. 1880, S. 256. — (Cfr. S. 295.)
84. — Sitzungsber. d. Naturw. Gesellsch. Isis in Dresden, Jahrg. 1879, S. 7. (Ueber die neuesten Untersuchungen an Noeggerathia u. s. w.) — Botan. Ztg. 1880, S. 257. — (Cfr. S. 210.)
85. — Sitzungsber. d. naturw. Gesellsch. Isis in Dresden, Jahrg. 1879, 8. Mai. (Ueber Reste aus der Steinkohlenformation von Lugau in Sachsen.) — Botan. Ztg. 1880, S. 256. Ref. — Botan. Jahresber. VII, 2, S. 131. — (Cfr. S. 193.)
86. — Mittheil. aus dem Kgl. mineralog., geolog. u. prähistorischen Museum in Dresden. Cassel 1880. 3. Heft mit 7 Taf. Abbildungen u. 1 photolithographischen Tafel. (Nachträge zur Dyas I.) — N. Jahrb. f. Min. 1881, I, Heft 1, S. 144. Ref. — Ad. Engler, Botan. Jahrb. 1881, I, Heft 5, S. 528. Ref. — (Cfr. S. 200.)
87. Geyler, H. Th. Bot. Mittheil. in Abhandl. der Senckenbergischen naturf. Gesellsch. Frankfurt a. M. 1880 mit Abbild. (Ueber Carpinus grandis Ung. in der japanischen Tertiärformation,) — N. Jahrb. f. Min. 1881, II, Heft 1, S. 139. Ref. — Botan. Centralbl. 1881, No. 35, S. 268. Ref. — (Cfr. S. 243.)
88. Gilkinet. Bulletin de l'Académie Royale des Sciences de Belgique, 2 Sér., 1879, T. 48, S. 814—835 (Du développement du règne végétale dans les temps géologiques.) — N. Jahrb. f. Min. u. s. w. 1881, II, Heft 2, S. 298. Ref. — (Cfr. S. 149.)
89. Goeppert, H. R. Jahresb. d. Schles. Gesellsch. f. vaterländ. Cultur 1879. Sitzung der Botan. Section vom 27. Nov. (Ueber Drehwüchsigkeit und Drehsucht fossiler Nadelhölzer.) — Bulletin de la Soc. Botan. de France 1880. Revue bibliographique p. 111. Ref. — Botan. Jahresber. VII, 2, S. 185. -- (Cfr. S. 287.)

90. Goeppert, H. R. Bericht über die zehnte Wanderversammlung der Botan. Section der Schles. Gesellsch. für vaterländ. Cultur 1880, 7 Seiten. — (Cfr. S. 293.)
91. — Botan. Centralbl. 1880, No. 7/8. (Notiz über das Vorkommen von Coniferen.) — (Cfr. S. 212.)
92. — N. Jahrb. f. Min. u. s. w. 1880, Heft I, S. 89—92. (Ueber die versteinerten Hölzer des Kyffhäuser.) — Botan. Centralbl. 1880, No. 51/52, S. 1635, 1636. Ref. von Kaiser. — Ad. Engler, Botan. Jahrb. 1880, I. Heft, 3, S. 300. Ref. — (Cfr. S. 212.)
93. — Bericht der Schles. Gesellsch. für vaterländ. Cultur, Sitzung der Botan. Section vom 15. Dec. 1880. (Ueber Bruchstücke eines fossilen Holzes aus den Friedrich-Wilhelm Eisensteingruben bei Willmannsdorf in der Nähe von Jauer.) — Verhandl. der K. K. geolog. R.-A. 1881, No. 7, S. 109. Ref. — (Cfr. S. 294.)
94. — Arboretum fossile (Sammlung fossiler Hölzer von Voigt und Hochgesang angefertigt). — Jahresber. der Schles. Gesellsch. für vaterländ. Cultur 1880, S. 194. — N. Jahrb. f. Min. u. s. w. 1880, Heft 2, S. 297. Ref. — Botan. Centralbl. 1881, No. 33, S. 216. — Ad. Engler, Botan. Jahrb. 1881, II. Heft, 4, S. 318. — (Cfr. 293.)
95. — Eine Revision meiner Arbeiten über die Stämme der fossilen Coniferen, besonders der Araucariten, und über die Descendenztheorie. (Sep.-Abdr. aus Bd. V und VI des Botan. Centralbl. 1881, 36 Seiten, 8⁰.) — Jahresber. der Schles. Gesellsch. für vaterländ. Cultur; Sitzung der Botan. Section vom 18. Dec. 1880. — N. Jahrb. f. Min. u. s. w. 1881, II, Heft 2, S. 297. — Ad. Engler, Botan. Jahrb. 1881, II, Heft 4, S. 316. — Verhandl. der K. K. geolog. R.-A. 1881, No. 7, S. 107. Ref. — (Cfr. S. 288.)
96. — Jahresber. der Schles. Gesellsch. für vaterländ. Cultur, Sitzung der Botan. Section vom 15. Dec. 1880. (Ueber den Bernstein, seine Abstammung und pflanzlichen Einschlüsse.) — Verhandl. der K. K. geolog. R.-A. 1881, No. 7, p. 109. Ref. — (Cfr. S. 240.)
97. Gray, Asa. Annales des Sciences natur. 1879, 6 Sér., Tome VII, p. 126—163. (Géographie et archéologie forestières de l'Amerique du Nord.) — Engler, Botan. Jahrb. 1880, I, Heft 3, S. 273. — (Cfr. S. 287.)
98. Griesbach, C. L. Records. Geolog. Survey of India 1880, Vol. XIII, Pt. 2. (Geological notes.) — Botan. Centralbl. 1881, No. 21, 22, S. 662. Ref. von Feistmantel. — (Cfr. S. 230.)
99. Grisebach, A. Gesammelte Abhandl. und kleinere Schriften zur Pflanzengeographie. Leipzig 1880, 8⁰. (Ueber die Bildung des Torfs in den Emsmooren aus deren unveränderter Pflanzendecke, l. c. 52—135.) — (Cfr. 246.)
100. Guembel. Sitzungsber. der bayer. Akademie der Wissensch. 1880, Heft 2, 76 Seiten. (Geognost. Mittheil. aus den Alpen. VI. Ein geognostischer Streifzug durch die Bergamasker Alpen.) — N. Jahrb. f. Min. u. s. w. 1881, I, Heft 3, S. 404. — (Cfr. S. 280.)
101. H., G. Centralbl. für die gesammten Forstwissensch. 1880, VI, S. 242. (Eichenholz aus der Steinzeit.) — Botan. Centralbl. 1881, Bd. VI, Nr. 7, S. 238. — (Cfr. S. 246.)
102. Hahn, Otto. Die Urzelle und der Beweis, dass Granit, Gneiss, Serpentin, Talk, gewisse Sandsteine, auch Basalt, endlich Meteorsteine und Meteoreisen aus Pflanzen bestehen. Tübingen 1879, 8⁰, mit 30 Taf. — Geolog. Magazin 1880, S. 85—88. Ref. — (Cfr. S. 249.)
103. Hassencamp, E. Bericht des Vereins für Naturkunde in Fulda 1880, S. 29—47. (Geologisches aus der Umgebung von Fulda; Fortsetzung.) — N. Jahrb. f. Min. u. s. w. 1881, I, Heft 1, S. 149. Ref. — (Cfr. S. 213.)
104. Heer, Oswald. Urwelt der Schweiz. Zürich 1878, 2. Aufl., gr. 8⁰, mit Abbild. — (Cfr. S. 301.)
105. — Kongl. Vetenskaps Akademiens Handlingar, 1879, gr. 4⁰, 6 Seiten mit Tafeln. (Ueber fossile Pflanzen von Nowaja Semlja.) — Botan. Jahresber. VI, 2, S. 407. — (Cfr. S. 200.)

106. Heer, Oswald. Mittheil. der Schweizer naturf. Gesellsch. zu Bern, 12.—14. Aug. 1878. Bern 1879, 8⁰. (Versteinerungen von der letzten englischen Polarexpedition. — Botan. Jahresber. V, S. 814; VI, 2, S. 437. — (Cfr. S. 245.)
107. — Regel's Gartenflora 1879, S. 6—10. (Ueber die Sequoien.) — Monatsschrift „Humboldt" 1882, Heft 3, S. 124. Ref. — Botan. Jahresber. VII, 2, S. 185. — (Cfr. S. 283.)
108. — Ueber die Aufgaben der Phytopalaeontologie 1879, 26 Seiten. — Botan. Zeitg. 1880, No. 4, S. 59. Ref. — Botan. Jahresber. VII, 2, S. 167. 194. — (Cfr. S. 247.)
109. — In Ad. Engler, Botan. Jahrb. für Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie 1880, Bd. I, Heft 1, S. 1—13. (Zur Geschichte der Ginkgo-artigen Bäume.) — Verh. der Schweizer Naturf. Ges. 1879, S. 61, 62; Vortrag, gehalten bei der 62. Jahresversammlung. — Botan. Zeitg. 1880, No. 33, S. 573. Ref. — Arch. Sci. Phys. et Nat. Dec. 1879. — American Journal 1880, XIX, p. 328, 329. Ref. — Monatsschr. „Humboldt" 1882, Heft 5, S. 186. Ref. — (Cfr. S. 283.)
110. — Neue Denkschriften der Schweizer Naturf. Ges. 1880, 22 S., mit 6 Taf. (Beiträge zur fossilen Flora von Sumatra.) — Ad. Engler, Botan. Jahrb. 1880, I, Heft I, S. 83. Ref. — Botan. Zeitg. 1880, No. 42, S. 712. Ref. — Botan. Centralbl. 1880, No. 3, S. 131—133. Ref. — N. Jahrb. f. Min. u. s. w. 1880, II, Heft 3, S. 413, 414. Ref. — (Cfr. S. 239.)
111. — Flora fossilis arctica; die fossile Flora der Polarländer; Zürich 1880, Bd. VI, Abtheil. 1, mit 21 Taf. — Botan. Centralbl. 1880, No. 49/50, S. 1565—1570, Ref. — Verhandl. der K. K. geolog. R.-A. 1881, No. 2, S. 41. Ref. — (Cfr. S. 227.)
112. — Mémoires de l'Académie Impériale des Sciences de St. Pétersbourg 1880, VII. Série. Tome XXVII, No. 10, 34 S., mit 9 Taf. (Nachträge zur Juraflora Sibiriens, gegründet auf die von Richard Maak in Ust Balei gesammelten Pflanzen.) — Bulletin de la Soc. Botan. de France 1880, Revue bibliographique p. 168. — (Cfr. S. 227.)
113. — Kongl. Svenska Vetenskaps Akademiens Handlingar 1880. (Nachträge zur fossilen Flora Grönlands.) — (Cfr. S. 237, 244.)
114. — Zur miocenen Flora von Nordcanada, 1880, 17 Seiten, mit 3 Taf. — (Cfr. S. 243.)
115. — Proceed. of the Roy. Soc. 1880, No. 205, p. 560—562. 3 Seiten, 8⁰. — (On the Miocene Plants discovered on the Makenzie River.) — (Cfr. S. 243.)
116. Hofmann, Adolf. Tafeln zur Benutzung beim Studium der Paläontologie. Leoben 1880. (?) — (Cfr. S. 277.)
117. Hosius und Von der Mark. Palaeontographica 1880, XXVI, S. 125-236, mit Taf. 24—44. (Die Flora der Westfälischen Kreideformation.) — N. Jahrb. f. Min. u. s. w. 1882, I, Heft 1, S. 138—140. Ref. — (Botan. Jahresber. VII, 2, S. 154. — (Cfr. S. 235.)
118. Huguenin, J. H. Rapport van het district Toboali, Eiland Bangka in Jaarboek van het Mynwezen in Nederlandsch Oost-Indie; uitgegeven op last Z. Exc. den Minister van Koloniën, 1877, I, p. 81. — N. Jahrb. f. Min. u. s. w. 1881, II, Heft 2, S. 214. — (Cfr. S. 247.)
119. Ingram, William. Nature 1880, Vol. XXIII, No. 582, S. 169, 170. (Geological climates.) — (Cfr. S. 283.)
120. Jackson, R. S. Linnean Society of London 1879, Febr. (Ueber Früchte aus ägyptischen Gräbern.) — (Cfr. S. 247.)
121. Kaiser, P. Zeitschr. f. die gesammten Naturwiss. 1879, Bd. LII, S. 88—100. (Ulmoxylon, ein Beitrag zur Kenntniss fossiler Laubhölzer.) — Botan. Zeitg. 1880, No. 40, S. 635. Ref. — Botan. Jahresber. VII, 2. S. 171. — (Cfr. S. 296.)
122. — Giebel's Zeitschr. f. die gesammten Naturwiss. 1880, Heft 2. (Ficoxylon Bohemicum, ein neues fossiles Laubholz.) — Botan. Centralbl. 1880, No. 16, S. 498, 499. Ref. — N. Jahrb. f. Min. u. s. w. 1881, I, Heft 1, S. 148. Ref. — (Cfr. S. 296.)
123. — Botan. Centralbl. 1880, No. 16, S. 511—512. (Neue fossile Laubhölzer.) — (Cfr. S. 295.)

124. de Kerchove de Denterghem, Oswald. Les Palmiers, Paris 1878. — (Cfr. S. 287.)
125. Klebs, Rich. Inauguraldissertation, Königsberg 1880. (Die Braunkohlenformation um Heiligenbeil.) — N. Jahrb. f. Min. u. s. w. 1881, I, Heft 2, S. 257. — (Cfr. S. 240.)
126. — Schriften der Physikal. Oekonomischen Ges. zu Königsberg, 1880, XI, Abth. 1, Situngsber. S. 28. (Ueber den sog. nordamerik. Charakter unserer jungmiocänen Flora und Fauna.) — (Cfr. S. 243.)
127. — Erläuterung und Catalog der Bernsteinsammlung der Firma Stautien und Becker, Königsberg 1880. (Der Bernstein. Seine Gewinnung, Geschichte und geologische Bedeutung.) — N. Jahrb. f. Min. u. s. w. 1881, II, Heft 3, S. 378. Ref. — (Cfr. S. 240.)
128. Koch, Carl. Jahrb. der Königl. preuss. geolog. Landesanstalt für 1880. Berlin 1881, 8 S. (Mittheilung über das im Herbste 1879 auf der Grube Eleonore bei Fellinghausen und Bieber aufgeschlossene Vorkommen von Pflanzenresten. — N. Jahrb. f. Min. u. s. w. 1882, I, Heft 1, p. 143. Ref. — (Cfr. S. 246.)
129. — Verhandl. des Naturhist. Vereins f. preuss. Rheinlande und Westfalen 1880, XXXVII, Thl. 2, Correspondenzbl. No. 2. (Ueber das von Andrae vorgelegte stammförmige Gebilde aus der unter devonischen Grauwacke von Hilgendorf bei Siegen. — (Cfr. S. 190.)
130. — Jahrb. der Königl. preuss. geolog. Landesanstalt f. 1880. Berlin 1881, S. 190. (Ueber die Gliederung der Rheinischen Unterdevonschichten zwischen Taunus und Westerwald.) Mit Profiltafel. — (Cfr. S. 190.)
131. de Koninck, L. Recherches sur les fossiles paléozoiques de la Nouvelle-Galles du Sud (Australie). Partie III. Fossiles carbonifères. Liège 1879, 235 S., 8⁰, mit 20 Taf. 4⁰. — (Cfr. S. 200.)
132. Kosmann, Bernh. Zeitschr. f. Berg-, Hütten- und Salinenwesen im preuss. Staate 1880, Bd. XXVII. (Die neueren geognostischen und paläontologischen Aufschlüsse auf der Königsgrube bei Königshütte, Oberschlesien.) Mit 5 Taf. — N. Jahrb. f. Min. u. s. w. 1881, II, Heft 1, S. 67. Ref. — (Cfr. S. 192.)
133. Kraus, Gregor. Sitzungsber. der Naturf. Gesellsch. zu Halle 1879, S. 8. (Ueber ein fossiles Laubholz von Gleichenberg in Steiermark, Cottaites lapidariorum.) — (Cfr. S. 296.)
134. Krendowskij, M. Arbeiten der Naturf. Gesellsch. b. d. Kaiserl. Universität Charkow 1880, Bd. XIII, S. 213—245 mit 1 Taf.; p. 263—294 mit 2 Taf., die Tafeln z. Th. farbig, 65 S. in 8⁰, die 3 Tafeln in 4⁰. Russisch. (Beschreibung fossiler Bäume, hauptsächlich aus dem Süden Russlands. Theil I und II.) — Botan. Centralbl. 1881, No. 16, S. 96; Bd. VI, No. 12, S. 415—417. Ref. — (Cfr. S. 296.)
135. Kuntze, Otto. Ausland 1880, S. 361—364, 390—393, 669—672, 684—689. (Ueber Geysirs und nebenan entstehende verkieselte Bäume.) — Ad. Engler, Botan. Jahrb. 1880, I, Heft 5, S. 517. — Botan. Jahresb. VII, 2, S. 186. — (Cfr. S. 287.)
136. Kušta, Joh. Verhandlungen der K. K. geolog. Reichsanstalt 1880, No. 17, S. 317—324. (Zur Geologie und Paläontologie des Rakonitzer Steinkohlenbeckens.) — N. Jahrb. f. Min. 1881, II, Heft 2, S. 243. Ref. — (Cfr. S. 197.)
137. Laube, Gustav C. Verhandlungen der K. K. geolog. Reichsanstalt 1880, No. 15, S. 277—278. (Pflanzenreste aus dem Diatomaceenschiefer von Sulloditz im böhmischen Mittelgebirge.) — (Cfr. S. 241.)
138. Lesley, J. P. American Journal of Science 1880, 3 Ser., XIX, No. 109, S. 71—72. (A Hudson River fossil plant in the Roofing slate is associated with chlorite slate and metamorphic limestone in Maryland, adjoining York and Lancaster Counties, Pennsylvania.) — Cfr. S. 190.)
139. Lesquerreux, Leo. Memoirs of the Museum of Comparative Zoology at Harvard College. Cambridge 1878, Vol. VI, No. 2, 58 S. mit 10 Taf. (Report on the fossil plants of the auriferous Gravel Deposits of the Sierra Nevada.) Sitzungsber. d. Naturwiss. Ges. Isis in Dresden 1880, S. 127. Ref. — Botan. Jahresber. V, S. 817, VI, 2, S. 446. — (Cfr. S. 245.)

140. Lesquerreux, Leo, in F. V. Hayden, 10th annual Report of the U. S. Geolog. and Geograph Survey of the territories u. s. w. 1878, p. 481—520. (Remarks on Specimens of Cretaceous and Tertiary plants secured by the Survey in 1877; with a list of the Species hitherto described.) — N. Jahrb. f. Min. u. s. w. 1881, II,Heft 1, S. 136—137. Ref. — Botan. Jahresb., VII, 2, S. 158—171. — (Cfr. S. 237, 243.)
141. — Atlas to the Coal flora of Pennsylvania and of Carboniferous Formations troughout the United States. Second Geological Survey of Pennsylvania 1879, mit 87 Taf. — Geolog. Magazine 1880, p. 376. Ref. — Sitzungsber. d. Naturwiss. Ges. Isis in Dresden 1880, S. 123. Ref. von Geinitz. — Botan. Centralbl. 1881, Bd. VI, No. 10, S. 349. Ref. — Botan. Jahresb., VII, 2, S. 133. — (Cfr. S. 199.)
142. — Coal Flora of Pennsylvania. Description of the Coal Flora of the Carboniferous Formation in Pennsylvania and troughout the United States. Harrisbury 1880. 1881, Vol. I, Zellkryptogamen, Calamarien, Farne; Vol. II, Lycopodiaceen, Sigillarien, Gymnospermen und Index, 684 S., 8⁰. — Botan. Centralbl. 1881, Bd. VI, No. 10, S. 349. Ref. von Heer. — (Cfr. S. 199.)
143. Lewis, Henry Carvill. Proceedings of the Mineralog. and Geological Section of the Academy of Natural Science of Philadelphia, Nov. 24. 1879. 2 Seiten mit Abbildung im Text. (A new fucoidal plant from the Trias.) — N. Jahrb. f. Min. u. s. w. 1882. I. Heft 1, S. 138. Ref. — (Cfr. S. 213.)
144. Lindsay, W. L. Transactions of Proceedings of the Botan. Soc. of Edinburgh Vol. XIII, Pt. 2. (Fossil Lichens.) — (Cfr. S. 280.)
145. Maillard, G. Bulletin Soc. Vaudoise des Sciences natur. 1880. Sér. II. Vol. XVII, No. 84, S. 32. (Nouveau gisement de feuilles fossiles aux environs de Lausanne.) — (Cfr. S. 301.)
146. Makowsky, A. Verhandl. des Naturf. Vereins in Brünn 1880. Bd. 17. Sitzungsber. S. 57—64. (Ueber den versteinerten Wald von Radowenz in Böhmen. — (Cfr. S. 293.)
147. Marsh, O. C. History and methode of Palaeontological Discovery. New Haven 1879. 4. — (Cfr. S. 248.)
148. Melvin. Transactions of Edinburgh Geolog. Soc. 1880. Vol. III. Part. III. (On the evidence the vegetable Soil affords as to Geological time.) — (Cfr. S. 301.)
149. Moigno, F. Les mondes, 13. Mai 1880, p. 806. (Mammouth cave.) — (Cfr. S. 301.)
150. Mourlon. Géologie de la Belgique, Bruxelles 1880, 1881. 2 Vol. 725 Seiten. 8⁰. — Verhandl. der K. K. geolog. R.-A. 1881, No. 6, S. 98. Ref. — (Cfr. S. 189, 235.)
151. v. Müller, Ferd. Reports of the Mining Surveyors and Registrars for the quarter ended 30st Sept. 1878 mit Taf. 15. (Observations on new vegetable of the auriferous drifts.) — Botan. Zeitung 1880, S. 713. Ref. — Botan. Jahresber. VI, 2, S. 447. — (Cfr. S. 245.)
152. — Reports of the Mining Surveyors and Registrars for the Quarter ended 30th Sept. 1879 mit 1 Taf. (On new vegetable fossils of the auriferous drifts.) — Bot. Ztg. 1880, No. 42, S. 713. Ref. — Bot. Jahresber. VII, 2, S. 174. — (Chfr. S. 245.)
153. — Ottelia praeterita v. Müll. nov. sp. Sydney 1880. (Reat before the Royal Society of N. S. Wales, 5. Nov. 1879.) Mit 1 Taf. — N. Jahrb. f. Min. u. s. w. 188, 1. I. Heft 1, S. 149. Ref. — Bot. Zeitg. 1880, No. 42, S. 713. Ref. — Bot. Centralbl. 1880, No. 9/10, S. 293. Ref. — Cfr. S. 245.)
154. Nathorst, A. G. Kon. Svenska Vetenskaps Akademiens Handlingar Stockholm 1876, Bd. XIV, No. 3. 4⁰. 82 Seiten mit 16 Taf. (Bidrag till Sveriges fossila flora.) — Deutsch: Beiträge zur fossilen Flora Schwedens; über einige rhätische Pflanzen von Pålsjö in Schonen 1878 mit 16 Taf. — Bulletin de la Soc. Botan. de France 1879. Revue bibliographique S. 81, 82. Ref. — Botan. Jahresber. VI, 2, S. 418. — (Cfr. S. 215.)
155. — Sveriges Geologiska Undersökning, Stockholm 1878. 52 Seiten mit 10 Tafeln. 4⁰. (Om Floran i Skånes kolförande Bildningar. I. Floran vid Bjuf.) — Bulletin de

la Soc. Botan. de France 1879. Revue bibliographique p. 82. Ref. — Botan. Jahresber. VI, 2, S. 416. — (Cfr. S. 215.)

156. Nathorst, A. G. Kongl. Vetenskaps Akademiens Handlingar, Stockholm 1878. Bd. 16, No. 7, 53 S. mit 8 Taf. 4⁰. (Bidrag till sveriges fossila flora. II. Floran vid Höganäs och Helsingborg.) — Bulletin de la Soc. Botan. de France 1879. Revue bibliographique S. 82, 83. Ref. — Bot. Jahresber. VI, 2, S. 416. — (Cfr. S. 215.)

157. — Öfversigt af Kongl. Vetenskaps Akademiens Förhandlingar, Stockholm 1878. No. 3, S. 81, Taf. 5. (Om Ginkgo? crenata Brauns sp. från Sandstenen vid Seinstedt nära Braunschweig.) — Bulletin de la Soc. Botan. de France 1879. Revue bibliographique p. 83. Ref. — Botan. Jahresber. VI, 2, S. 421. — (Cfr. S. 215.)

158. — Öfversigt af Kongl. Vetenskaps Akademiens Förhandlingar, Stockholm 1880, No. 5. (Berättelse afgiven till Kongl. Vetenskaps-Akademien om en med understöd af allmänna medel utförd vetenskaplig resa till England.) — Botan. Centralbl. 1881, No. 11, S. 328—331. Ref. — N. Jahrbuch f. Min. u. s. w. 1881, II. Heft 1, S. 134—136. Ref. — (Cfr. S. 189, 220, 246.)

159. — Om en palaeofytisk resa till England med bidrag af statsmedel och skulle ifrågavarande arbete intagas i bihanget till handlingarne. (Vortrag von der Vetenskaps-Akademien zu Stockholm am 12. Mai.) — Botan. Notiser 1880, No. 3, p. 106. — (Cfr. S. 220.)

160. — Aftryck ur Geol. Föreningens i Stockholm Förhandlingar 1880, No. 62, Band V, No. 6. (Om de växtförande lagren i Skånes kolförande bildningar och deras plats i lagerföldgen.) — Botan. Centralbl. 1881, No. 7, S. 206. Ref. — II. Jahrbuch f. Min. u. s. w. 1882. I. Heft 1, S. 70. Ref. — (Cfr. S. 213.)

161. — Oefversigt af Kongl. Svenska Vetenskaps-Akademiens Förhandlingar 1880, No. 9, S. 33—52 mit 4 Taf. (Några anmerkningar om Williamsonia Carruthers.) — Botan. Centralbl. 1881, Band VII, No. 2, S. 44, 45. Ref. — N. Jahrb. f. Min. u. s. w. 1882, I, Heft 1, S. 144. Ref. — Ad. Engler, Botan. Jahrb. 1881, II, Heft 4, S. 319. Ref. — (Cfr. S. 213, 215, 225.)

162. — Kongl. Svenska Vetenskaps Akademiens Handlingar, 1880. Stockholm 1881, Band XVIII, No. 7, mit 7 Taf. und vielen Holzschnitten. (Om spår af några overtebrerade djur m. m. och deras paleontologiska betydelse; über Fährten von einigen Evertebraten u. s. w. und deren paläontologische Bedeutung.) — Botan. Centralbl. 1882, No. 4, S. 122, 123. — Monatsschr. „Humboldt" 1882, Heft 2, S. 76. Ref. — (Cfr. S. 277.)

163. — Svenska Trädgårdsföreningens Tidskrift 1880, p. 109—112. (Om några barrträd, som fordom lefvat i Sverige; über einige Nadelhölzer, welche früher in Schweden gelebt haben.) — (Cfr. S. 282.)

164. Newberry, J. St. Bullet of the Torrey Botan. Club, New-York 1880, Vol. VII, No. 7, p. 74—80. (The Geological history of the North American Flora; abstract from a lecture delivered before the Torrey Botan. Club.) — Botan. Centralbl. 1881, Vol VII, No. 4, S. 109. Ref. — (Cfr. S. 250.)

165. Nield, Jas. Nature 1880. Vol. XXII, S. 30. (Carbiniferous forest of Oldham.) — (Cfr. S. 199.)

166. Ottmer, J. Jahresber. des Vereins für Naturwiss. zu Braunschweig 1879/80, S. 71. Botan. Jahresb. VII, 2, S. 182. — (Cfr. S. 215.)

167. Peale, A., C., F. V. Hayden. Eleventh annual Report of the United States Geolog. and Geographical Survey of the Territories embracing Idaho and Wyoming, for the year 1877. Washington 1879, S. 639. (Tertiärpflanzen von Wyoming Territorie.) — N. Jahrb. f. Min. u. s. w. 1882. I, Heft 1, S. 141. — Botan. Jahresber. VII, 2, S. 172. — (Cfr. S. 243.)

168. Phillips, J. Arthur. Nature 1880/81. Vol. XXIII, No. 577, S. 72. (Note on the occurence of remains of recent plants in brown iron ore.) — Geolog. Magazine 1880, S. 570. — Quarterly Journal of Geolog. Soc. 1881, Febr. — (Cfr. S. 247.)

169. Rames, J. B. Bulletin de la Soc. Botan. de France 1879, T. XXVI, S. LXVII—LXIX. (Rapport sur l'excursion paléontologique au gisement de feuille fossiles des cinérites du Pas de la Mougudo, au dessus de Vic-sur-Cère; faite par la Société le 27 Juillet 1879.) — (Cfr. S. 245.)

170. Reinsch, H. (sen.). Journal für praktische Chemie 1880. N. F. Band XXII, S. 188 (Beiträge zur Kenntniss der Steinkohle.) — Botan. Centralbl. 1881, No. 4, S. 118 119. Ref. — (Cfr. S. 279.)

171. Reinsch, Paul, F. Beilage zum Botan. Centralbl. 1880, 8 Seiten mit 2 Taf. (Entdeckung neuer pflanzlicher Gelbilde in der Steinkohle und im Anthrazit.) — (Cfr. S. 278.)

172. Renault, B. Cours de Botanique fossile, fait au Muséum d'histoire naturelle. Annee I. Cycadées, Zamiées, Cycadoxylées, Cordaitées, Poroxylées, Sigillariées, 1880, mit 22. Taf. 8⁰. (Preis 16 Mark.) — Bulletin de la Soc. Géolog. de France 1881. 3me Série T. IX, p. 160. Ref. — Botan. Centralbl. 1881, No. 38, S. 367—369. Ref. — (Cfr. S. 280.)

173. — Compt. rendus des séances de l'Académie des Sciences de Paris 1880, T. XCI, p. 860. 861. (Sur une nouvelle espèce de Poroxylon.) — Botan. Centralbl. 1881, No. 15, S. 44. Ref. — Bulletin de la Soc. Botan. de France 1880. Revue bibliographique p. 199. — (Cfr. S. 211.)

174. — Nouv. Archiv. du Muséum de Paris 1880, I. (Structure comparée de quelques tiges de la flore carbonifère.). — N. Jahrb. f. Min. u. s. w. 1881, II, Heft 2, S. 293—297. Ref. — (Cfr. S. 210.)

175. Röhl, v. Verhandl. des naturhistor. Vereins für preuss. Rheinlande und Westfalen 1880, XXXVII, Theil 2, Sitzungsb. (Ueber verschiedene aus Australien stammende Petrefacten.) — (Cfr. S. 234.)

176. — Verhandlungen des Naturhistor. Vereins f. preuss. Rheinlande und Westfalen 1880, XXXVII, Theil 2, Sitzungsb. (Ueber die neue Species Sigillaria Brasserti Haniel.) (Cfr. S. 208.)

177. Roemer, Ferd. Lethaea Geognostica, Theil I, Palaeozoica, Lief. 1 mit Atlas. 1880. — Botan. Centralbl. 1880, No. 14, S. 427—436. Ref. — Verhandl. d. K. K. geolog. R.-A. 1880, No. 2, S. 25. Ref. — (Cfr. S. 271.)

178. Rogers, W. Moyle. Journal of Botany, new Ser., Vol. IX, No. 205, Jan. 1880, p. 9—13. (On some South-East Devon plants.) — (Cfr. S. 191.)

179. Rogge, A. Antwort des Assyriologen Jul. Oppert auf die Frage: Ist Preussen das Bernsteinland der Alten gewesen? 8 Seiten. — (Cfr. S. 240.)

180. Rothpletz, A. Abhandl. der Schweizer paläontologischen Gesellsch. 1879, Vol. VI. (Die Steinkohlenformation und deren Flora an der Ostseite des Tödi). — Botan. Centralbl. 1880, No. 7/8, S. 229—230. Ref. — N. Jahrb. f. Min. 1881, I, Heft 2, S. 250. Ref. — (Cfr. S. 196.)

181. — Botan. Centralbl., III, Gratisbeilage mit 3 Taf. Cassel 1880. (Die Flora und Fauna der Culmformation bei Hainichen in Sachsen.) — N. Jahrb. f. Min. u. s. w. 1881, I, Heft 2, S. 319, 320. Ref. — (Cfr. S. 191.)

182. de Saporta, Gaston. Paléontologie Française ou description des fossiles de la France; 2me Série Végétaux. Terrain Jurassique. Paris 1876—1881, bei G. Masson, Heft 20—31. (Conifères ou Aciculariées.) — (Cfr. S. 215.)

183. — Rede, gehalten am 16. Febr. 1879 bei der Soc. Botanique et horticole de Provence zu Marseille. (Origine de la flore actuelle de la Provence.) — Bullet. de la Soc. Botan. de France 1880, Revue bibliographique p. 234.

184. — L'ancienne végétation polaire 1879. — Rivista botanica dell' anno 1879, p. 146. — (Cfr. S. 301.)

185. — Extrait des Ann. Soc. d'agriculture, sciences, arts et commerce du Puy 1879, Vol. XXIII, 72 Seiten mit 6 Taf., 8⁰. (Essai descriptif sur le plantes des arkoses de Brives près le Puy-en-velay.) — Bulletin de la Soc. Botan. de France 1879, T. XXVI. Revue bibliographique p. 79. Ref. — (Cfr. S. 238.)

186. de Saporta, Gaston. Notice sur les végétaux fossiles de la Craie inférieure des environs du Havre. Havre 1880, 22 Seiten mit 4 Taf., 8^0 (4 Mark). — (Cfr. S. 236.)

187. — Die Pflanzenwelt vor dem Erscheinen des Menschen, aus dem Französischen übersetzt von Carl Voigt. Braunschweig 1881, 397 Seiten mit 118 Holzstichen und 13 Tafeln, darunter 5 farbigen, 8^0. — Vergl. Botan. Jahresber. XII, 2, S. 194, No. 171. — (Cfr. S. 252.)

188. de Saporta, Gast. und Marion. Mémoires couronnées et mémoires des Savants Étrangers publiés per l'Academie Roy. de Belgique 1878, T. XLI, 112 Seiten mit 14 Taf. 4^0. (Révision de la flore Héersienne de Gelinden.) — Bulletin de la Soc. Botan. de la France 1879. Revue bibliographique p. 79—81. Ref. — Vergl. P. Magnus in Botan. Ztg. 1879, S. 478—480. — Botan. Jahresber. VI, 2, S. 429. — (Cfr. S. 238.)

189. Schaafhausen. Verhandl. des Naturhistor. Vereins für preuss. Rheinlande und Westfalen 1880. Correspondenzblatt 2. (Ueber die verschiedenen Ursachen der Erhaltung der feinsten Structur organischer Körper der ältesten Vorzeit). — (Cfr. S. 248.)

190. Schenk, Aug. Botan. Ztg. 1880, XXXVII, No. 39, S. 657—661. (Ueber fossile Hölzer aus der Libyschen Wüste.) — Botan. Centralbl. 1880, No. 49/50, S. 1571, 1572. Ref. — Ad. Engler, Botan. Jahresber. 1881, I, Heft 5, S. 540. Ref. — N. Jahrb. f. Min. u. s. w. 1882, I. Heft 1, S. 137. Ref. — (Cfr. S. 236.)

191. Schimper, W. Ph. In Zittel, Handbuch d. Paläontologie (Phytopalaeontologie Bd. II. Lief. 2). — N. Jahrb. f. Min. u. s. w. 1881, Bd. I, Heft 3, S. 427. Ref. — (Cfr. S. 275.)

192. Schmalhausen, Johannes. Mémoires de l'Academie Impériale des Sciences de St. Pétersbourg 1879, VII. Série, Tome XXVII, No. 4, 96 Seiten mit 16 Taf. (Beiträge zur Juraflora Russlands.) — Bulletin de la Soc. Botan. de France 1880. Revue bibliographique p. 110, 167. Ref. — Botan. Jahresber. VII, 2, S. 148. — (Cfr. S. 228.)

193. — Arbeiten der Gesellsch. der Naturforscher in St. Petersburg 1879, Bd. X, S. 93, Russisch. (Vorläufige Mittheilung über die Juraflora von Sibirien und dem Petschoralande.) — Vergl. Botan. Jahresb. VII, 2, S. 148. — (Cfr. S. 228.)

194. — Arbeiten der Gesellsch. der Naturforscher in St. Petersburg 1879, No. 10, S. 107, Russisch. (Ueber einige neue pflanzliche Geschlechtstypen. — (Cfr. S. 228.)

195. — Vortrag in der Octoberversammlung der Naturforscherges. in Wien 1880, 4 Seiten, mit 1 Taf. Russisch. (Ueber einen silificirten Farnstamm, Protopteris punctata Sternb., aus Wolhynien, von Romnicz im Kreise Kowell.) — (Cfr. S. 236.)

196. Schmidt, F. Die miocene Flora von Sachalin, Petersburg 1880. — Ad. Engler, Botan. Jahrb. 1880, Bd. I, Heft 5, S. 519. — (Cfr. S. 245.)

197. Schmitz, Fr. Sitzungsber. des Naturhistor. Vereins für preuss. Rheinlande und Westfalen 1879, S. 292, 293. (Ueber einen Fruchtrest aus der Steinkohlenformation.) Botan. Zeitg. 1880, No. 42, S. 714. Ref. — Botan. Jahresber. VII, 2, S. 145. — (Cfr. S. 213.)

198. Schröter, C. Inauguraldissertation, Zürich 1880, 38 Seiten, mit 3 Taf.; auch in Heer, Flora fossilis arctica, Zürich 1880, Bd. VI, Abtheil. 4. (Untersuchungen über fossile Hölzer aus der arctischen Zone.) — Ad. Engler, Botan. Jahrb. 1880, Bd. I, Heft 5, S. 495. Ref. — Botan. Centralbl. 1880, No. 49/50, S. 1568—1570. Ref. — (Cfr. S. 297.)

199. Sieber, Joh. Zur Kenntniss der nordböhmischen Braunkohlenflora, Wien 1880, bei Gerold's Sohn, 8^0. (Preis 1 Mk. 20 Pf.) — Auch in Sitzungsber. der Kaiserl. Akad. der Wiss. in Wien, mathem.-naturwiss. Classe 1880, Bd. LXXXII, Abth. 1, S. 67—102, mit 5 Taf. — Botan. Centralbl. 1881, Bd. VI, No. 8, S. 263, 264. Ref. — (Cfr. S. 242.)

200. Six. Annales Soc. Géolog. du Nord 1879/80, VII, Lille 1881. (Le genre Oldhamia Forbes d'après Ferd. Römer.) — (Cfr. S. 189.)

201. Smith, Watson. Proceedings of Manchester Lit. and Philos. Soc. 1880, Vol. XIX, S. 135—139. (The Castel Nuovo lignite deposit near San Giovanni, Tuscany.) — (Cfr. S. 242.)

202. Stache, G. Verhandl. der K. K. geolog. R.-A. 1880, No. 12, S. 195—209. (Die liburnische Stufe; eine geologisch-paläontologische Studie über die zwischen der Rudisten führenden Kreideformation und den unteren Nummulitenkalken der österr.-ungar. Küstenländer entwickelte Schichtenfolge.) (Cfr. S. 237.)

203. Staub, Moritz. Földtani Értesitö, herausgeg. von der Ungar. Geolg. Ges. 1880, No. 8, 10 Seiten. (A phytopalaeontologiárol; über die Phytopaläontologie.) — Botan. Centralbl. 1881, No. 6, S. 179. — (Cfr. S. 247.)

204. Steinmann, Gustav. N. Jahrb. f. Min. u. s. w. 1880, Bd. II, Heft 2, S. 130—140, mit 1 Taf. (Zur Kenntniss fossiler Kalkalgen). — Botan. Centralbl. 1881. No. 48, S. 270. Ref. — (Cfr. S. 279.)

205. Sterzel, J. T. Text zur geolog. Specialkarte des Königreichs Sachsen 1879, S. 22, 23. (Organische Reste aus der Section Colditz.) — Botan. Zeitg. 1880, No. 42, S. 714. Ref. — Botan. Jahresber. VII, 2, p. 133. — (Cfr. S. 200.)

206. — Text zur geolog. Specialkarte von Sachsen 1879, S. 39, 40. (Organische Reste im unteren Porphyrtuffe.) — Botan. Zeitg. 1880, No. 42, S. 714. Ref. — Botan. Jahresber. VII, 2, S. 134. — (Cfr. S. 200.)

207. — Zeitschr. der Deutschen Geolog. Ges. 1880, Bd. XXXII, 1. (Ueber Scolecopteris elegans Zenk. und andere fossile Reste aus dem Hornsteine von Altendorf bei Chemnitz.) 18 Seiten mit 2 Taf. — Botan. Centralbl. 1880, No. 31, S. 949, 950. Ref. von Rothpletz. — N. Jahrb. f. Min. 1881, Bd. I, Heft 1, S. 146. Ref. — (Cfr. S. 201.)

208. — Nachträge und Berichtigungen zur zweiten Auflage des Kartenblattes 96a. der geolog. Specialkarte des Königr. Sachsen (Sandstein von Borna und Glösa.) — (Cfr. S. 192, 201.)

209. Struckmann, C. Die Wealdenbildungen der Umgegend von Hannover. Eine geogn. paläontol.-statist. Darstellung, Hannover 1880, 122 Seiten, mit 5 Taf., 8°. — N. Jahrb. f. Min. u. s. w. 1881, Bd. I, Heft 2, S. 251. Ref. — Botan. Centralbl. 1881, Bd. VI, No. 4, S. 111, 112. Ref. — (Cfr. S. 234.)

210. — 29r und 30r Jahresber. der Naturhist. Ges. zu Hannover, Hannover 1880. (Geogn. Studien am Deister II.) — N. Jahrb. f. Min. u. s. w. 1881, Bd. II, Heft 3, S. 390. Ref. — (Cfr. S. 235.)

211. Stur, Dionys. Földtani Közlöny, Budapest 1879, IX. Jahrgang (Ungarisch S. 1—30; Deutsch 65—98) in J. Böckh's Abhandlung: Auf den südlichen Theil des Com. Szövény bezügliche Notizen (Pflanzen aus Lias und Mediterran.) — (Cfr. S. 215, 242.)

212. Tennison-Woods. Paläontology of New Zealand. Wellington N. Z. 1880, Part. IV, with pl., 8°. — (Cfr. S. 301.)

213. Thompson. Transact. Edinburgh Geolog. Soc. 1880, Vol. III, Part. III. (On the Ulodendron and Halonia.) — (Cfr. S. 209.)

214. v. Thümen, F. Sitzungsber. der K. K. Zoolog.-Botan. Gesellsch. in Wien XXIX, S. 52. (Ueber einen prähistorischen aus den Pfahlbaustätten bei Laibach stammenden Polyporus.) — Botan. Centralbl. 1880, Bd. I, S. 204. Ref. — (Cfr. S. 246.)

215. v. Tieghem, Ph. Comptes rendus 1879, T. LXXXIX, S. 1102. (Sur le ferment butyrique, Bacillus Amylobacter, à l'époque de la houille.) — Rivista botanica dell' anno 1879. — Monatsschr. „Humboldt" 1882, Heft II, S. 77. — Botan. Jahresber. VII, 2, S. 135.

216. Trautschold, H. Bulletin de la Soc. Impériale des Naturalistes de Moscou 1880, 4 Seiten mit 1 Taf. (Ueber Aroides crassispatha Kutorga.) — N. Jahrb. f. Min. u. s. w. 1882, Bd. I, Heft 1, S. 135. Ref. — (Cfr. S. 202.)

217. — Bullet. Soc. Impériale des naturalistes de Moscou 1880, p. 183—202; phytopäontolog. Bemerk. von S. 199—201. (Ueber den Jura des Donjetzthales.) — (Cfr. S. 227.)

218. Trudy. Abhandl. der Petersburger Gesellsch. der Naturf. 1880, Vol. X. (Ueber die Flora von Kousnezk am Altai.) Engler, Botan. Jahrb. 1881, Bd. I, Heft 5, S. 525. — (Cfr. S. 228.)

219. Twelvetrees, W. H. Geolog. Soc. of London, read 14 April 1880. (On an new Theriodont Reptile, Cliorhizodon Orenburgensis, from the Upper Permian Sandstone of Kargalinsk near Orenburg in South-eastarn Russia.) — Geolog. Magazine 1880, S. 281. — (Cfr. S. 202.)

220. Voigt und Hochgesang. Botan. Zeitg. 1880, Nr. 7, S. 116. (Sammlung von Dünnschliffen fossiler Hölzer; die Auswahl und Prüfung der Schliffe übernahm H. Conwentz.) — (Cfr. S. 293.)

221. Wallace, Alfred R. Nature 1880/81, Vol. XXIII, No. 584, p. 217. (Geological Climates.) — (Cfr. S. 283.)

222. Weerth. Programm des Gymnasiums zu Detmold 1880, 18 Seiten, 4⁰. (Der Hilssandstein des Teutoburger Waldes.) — Botan. Centralbl. 1881, No. 5, S. 144. Ref. — (Cfr. S. 235.)

223. Weiss, E. N. Jahrb. f. Min. u. s. w. 1879, S. 260—264. (Sphenophyllum, Asterophyllites, Calamites.) — Nature 16. Aug. 1879. — Delpino, Rivista botanica dell' anno 1879, S. 161. — Botan. Jahresber. VII, 2. S. 139. — (Cfr. S. 206.)

224. — Zeitschr. der Deutschen Geolog. Gesellsch. 1879, S. 111. (Bemerkungen über die Fructifikation von Noeggerathia.) — N. Jahrb. f. Min. u. s. w. 1880, Bd. I, Heft 2, S. 292—294 mit 6 Fig. — Botan. Jahresber. VII, 2, S. 144. — (Cfr. S. 210.)

225. — Zeitschr. der Deutschen Geolog. Gesellsch. 1880, Bd. 32, S. 322. (Eopteris Morieri Sap, von Angers.) — N. Jahrb. f. Min. u. s. w. 1882, Bd. I, Heft 1, S. 137. Ref. (Cfr. S. 190.)

226. White, C. A., und F. V. Hayden. Elevent annual Report of the U. S. Geolog. and Geograph. Survey of the Territories embracing Idaho and Wyoming for the year 1877. Washington 1879. (Kreidepflanzen von Colorado.) N. Jahrb. f. Min. u. s. w. 1882, Bd. I, Heft I, S. 141. Ref. — Botan. Jahresber. VII, 2, S. 158. — (Cfr. S. 237.)

227. — Bulletin of the Philos. Soc. of Washington Vol. II. (Remarks on fossil plants.) — (Cfr. S. 301.)

228. Wilkinson, C. H. Journal of the Royal Society N. S. Wales 1879, Vol. XIII, Dec. (Correlation of the Gondwana flora with that of the Australian coal bearing system.) (Cfr. S. 233.)

229. Williamson, W. C. N. Jahrb. f. Min. u. s. w. 1879, S. 256—259. (Sphenophyllum, Asterophyllites und Calamites, deren Stellung zu einander nach den letzten Beobachtungen.) — Nature, 14. Aug. 1879. Ref. — Delpino, Rivista botanica dell' anno 1879, S. 158. — Botan. Jahresber. VII, 2, S. 138. — (Cfr. S. 206.)

230. — Report of the British Association for the advancement of Science 1879, S. 346. (Affinities of the Carboniferous Sigillariae.) — Bulletin de la Soc. Bot. de France 1880. Revue bibliographique S. 177. — (Cfr. S. 208.)

231. — Philosophical transactions of the Roy. Soc. 1879. (On the Organisation of the fossil plants of the Coal-measures, including an examination of the supposed Radiolarians of the Carboniferous rocks. Part X.) — Nature 1879, XIX, p. 521. Ref. N. Jahrb. f. Min. u. s. w. 1881, Bd. I, Heft 2, S. 309—311. Ref. — Bot. Centralbl. 1881, No. 1, S. 18—19. Ref. von Heer. — (Cfr. S. 205, 208, 209, 211.)

232. — Vortrag in der Roy. Soc. 1880. (On the Organisation of the fossil plants of the Coal-measures. Part XI im Auszug.) — Bericht in Nature 1880, p. 281. — N. Jahrb. f. Min. u. s. w. 1881, Bd. I, Heft 2, S. 316—319. Ref. — Ad. Engler, Botan. Jahrb. 1880, Bd. I, Heft 5, S. 494. — (Cfr. S. 206.)

233. — Philosophical Transactions of the Roy. Soc. 24 Seiten mit 8 Taf. (Taf. 47—54). 4⁰. London 1881. (On the organisation of fossil plants of the Coal-measures. Part XI.) — N. Jahrb. f. Min. u. s. w. 1882, Bd. I, Heft 3, S. 464—465. Ref. — (Cfr. S. 204, 205, 206.)

234. Williamson, W. C. Proceedings of Manchester Lit. and Philos. Soc. 1880. Vol. XIX, p. 97. (On some apectmens of Calamostachys Binneyana.)
235. Wright. Quarterly Journal of Microsc. Science, New Serie 1879, No. 75. (Ueber fossile Kalkalgen.) — (Cfr. S. 279.)
236. Zeiller, R. Bulletin de la Soc. Géolog. de France 13. Jan. 1879. 3me Sér. T. VII, p. 92 mit Taf. 5 und 6. (Note sur le genre Mariopteris Zeill. nov. gen.) — N. Jahrb. f. Min. u. s. w. 1882, Bd. I, Heft 1, S. 136. Ref. — (Cfr. S.. 204.)
237. — Bulletin de la Soc. Géolog. de France 1879, T. VIII, p. 196, mit Taf. 4 und 5. (Note sur quelques plantes fossiles du terrain permien de la Corrèze.) — N. Jahrb. f. Min. u. s. w. 1882, Bd. I, Heft 1, S. 135. Ref. — (Cfr. S. 200, 201, 215.)
238. — Explication de la Carte géologique. Paris 1880, T. IV, 185 Seiten mit Atlas von 18 Taf. (Végétaux fossiles du terrain houillier de France), Preis 16 Mark. — Bot. Centralbl. 1881, No. 44, S. 146. Ref. — N. Jahrb. f. Min. u. s. w. 1882, Bd. I, Heft 1, S. 130. Ref. — (Cfr. S. 193, 195.)
239. — Bulletin de la Soc. Géolog. de France 1878, Sér. 3, Tome VI, paru Juill. 1880, p. 611—615 mit Taf. (Sur une nouvelle espèce de Dicranophyllum.) — Bulletin de la Soc. bot. de France 1880. Revue bibliographique p. 166. — N. Jahrb. f. Min. u. s. w. 1882, Bd. I, Heft 1, p. 136. Ref. — (Cfr. S. 212.)
240. — Bulletin de la Soc. Botan. de France 1880, T. XXVII, Comptes rendus des séances de Nov. et Dec. (Cuticule fossile dans plantes du terrain Carbonifère.) — (Cfr. S. 248.)
241. Zincken, C. F. N. Jahrb. f. Min. 1882, II, 1, S. 153. Ref. Die Braunkohle; ein populärer Vortrag. Leipzig 1879 bei Arthur Felix. — (Cfr. S. 243.)
242. Zsiymondy, Vil. A városligeti artézi kut Budapesten. Budapest 1878. Ungarisch. — (Cfr. S. 242.)
243. Zwanziger, A. Carinthia 69. Jahrg. 1879, S. 1, 33, 81, 163, 197, 259, 305; 70. Jahrg. 1880, S. 48, 126, 161 u. s. w. (Die Pflanzenwelt der Tertiärzeit.) — (Cfr. S. 242.)

I. Primäre Formationen.

A. Aelteste Formationen.

Mourlon (150). Im zweiten Bande der Geologie Belgiens werden aus dem Cambrischen System folgende Arten aufgeführt: *Caulerpites cactoides*, *Oldhamia radiata*, *Eophyton Linnaeanum*, *Bytotrephis gracilis*, *Russophycus pudicus*.

Six (200) über das Genus *Oldhamia* Forbes. Nicht gesehen.

Nathorst (158) fand Spuren von Algen aus dem Cambrischen System an der Küste von Yorkshire, wie z. B. *Arthrophycus*, *Crossochorda*, *Gyrochorda*, *Spirophyton*, *Butotrephis*, *Chondrites* u. s. w., Abdrücke zum Theil sehr zweifelhaften Herkommens.

Crié (30). Die *Bilobites*-Arten (*Cruziana*, *Fraena*, *Fucoides*) treten zuerst auf gegen den Horizont des *Eophyton*-Sandsteines in Skandinavien. Von Hall, Unger, Torell, Nathorst, Linnarson wurden sehr verschiedene Ansichten über diese Organismen aufgestellt. In den unteren Quarziten des westlichen Frankreich bei Chemiré-en-Charnie (Sarthe) fand sich eine reiche Suite von *Cruziana*. An *Fraena Goldfussii* Rlt. konnte Crié die Bifurcation deutlich wahrnehmen. Die Art bildet mehr minder röhrenförmige Bänder von höchstens 0.010 m Breite, mit centralem Eindruck und zwei seitlichen Rinnen. Anstatt wie bei *Cruciana furcifera*, *Cr. Bronnii* und *Cr. rugosa* ein complicirtes oberflächliches Netzwerk zu zeigen, sind diese Bänder glatt; zuerst vereint, theilen sie sich später auf sehr zierliche Weise. Vielleicht waren diese Bänder sogar verästelt.

Die *Fraena Goldfussii* ist bald einlappig, bald zweilappig; die Abdrücke lassen den gemeinsamen Ursprung erkennen. Sie ist als eine grosse röhrenförmige Alge zu betrachten, etwa wie *Cylindrites*-Arten aus dem Lias sich verhaltend. Unter den jetzigen Meeresalgen findet sich kein analoger Typus.

Davy (32) über *Eopteris* von Angers. Nicht gesehen.

Weiss (225). Die von Saporta gegebenen Abbildungen zeigen weniger unregelmässige Formen, als die auf den Platten von Angers hervortretenden Abdrücke und sind daher Zweifel an dem organischen Ursprunge derselben gerechtfertigt.

Lesley (138). Auf Platten des Dachschiefers aus den Steinbrüchen am Susquehama-River wurden Abdrücke beobachtet, welche Lesquerreux als *Butotrephis foliosa* bestimmt, welche Art charakteristisch für die obere Hudson-River-Formation ist. Von *Butotrephis* sind 2 Arten im Trenton-Limestone, 3 in den Hudson-River-Schichten, 1 im Clinton bekannt. Aus dem genannten Dachschiefer bisher noch keine organischen Reste mit Sicherheit bekannt geworden. Eine *Butotrephis*-Art ist auch im Devon von Russland beobachtet worden.

B. Carbonformationen
(incl. Devon und Dyas).
1. Devon.

Koch (130). Bei Besprechung der oberen Schichten des nassauischen Unterdevon wird angegeben, dass die harten blauen Schiefer mit wechsellagernden grauen Plattensandsteinen wiederum die untere Abtheilung dieser Formation, die mittleren Coblenzschichten, bilden. In diesem sind zahlreiche Reste von *Halyserites* und *Chondrites* angehäuft.

Andrae (3). Der angebliche Baumstamm aus dem Devon von Hilchenbach ist als ein Concretionsgebilde aufzufassen. Zellen u. s. w. waren nicht nachzuweisen.

Koch (129) stimmt der Ansicht Andrae's bei, dass der vermeintliche Stamm nicht pflanzlichen Ursprungs sei. Doch sei derselbe zu beachten, da dieses räthselhafte Gebilde an fünf auseinander liegenden Fundstätten beobachtet worden sei. Aehnlich verhielt es sich mit einem riesenhaften *Calamiten* aus dem Taunusquarzite von Ockstadt in der Wetterau. Dieser vermeintliche *Calamit* bildete die Ursache, dass man eine Zeit lang geneigt war, diese Quarzite fälschlich der Culmformation zuzuzählen.

Dawson (35). Aus einem Sandsteine von der Bay de Chaleur in Canada vom Ober-Erian-Alter (Devon), in welchem Fischreste von *Pterichthys Canadensis* Whiteaves enthalten sind, werden auch die folgenden Pflanzenreste angeführt: *Archaeopteris Gaspiensis* Daws. n. sp. mit fertilen und sterilen Fiedern, welche von *A. Jacksoni* Daws. durch breitere und oblonge Sporangien und durch breitere sterile Fiedern, von *A. Hibernica* Bgt., *A. minor* Lesq. und *A. Maccoyana* Göpp. durch die Form der Fiedern unterschieden ist. Ferner: *Cyclopteris obtusa* Göpp., *C. Browni* Daws. und *Caulopteris* spec.

Von Campbellton werden ausserdem noch folgende Arten genannt: *Psilophyton princeps, Ps. robustius, Cordaites borassifolius, Lycopodites Richardsoni* (Zapfen von Perry) u. s. w.

Dawson (36). Aus dem Devon von Nordostamerika werden eine Reihe von Pflanzenresten beschrieben: Eine neue Farngattung *Asteropteris* Daws. nov. gen., ein kleiner Baumfarn, mit der einzigen Species *A. Novaeboracensis* Daws. Die hierher gehörenden Stämme zeigen die grösste Verwandtschaft mit *Zygopteris* Corda. Die Mitte des Stammes wird von 4 unter rechtem Winkel sich vereinigenden verticalen Platten eingenommen, die aus treppenförmigem bis unvollkommen netzförmigem Zellgewebe bestehen. Diese Platten theilen sich in centrifugaler Richtung in je 3 Zweige, so dass sich im äusseren Cylinder 12, zu ankerförmigen Zeichnungen zusammengestellte Gefässbündel vorfinden. — Vielleicht ist auch *Cladoxylon mirabile* Ung. aus dem Devon von Thüringen mit *Asteropteris* verwandt. Unter den lebenden Farnen lassen einige *Angiopteris*-Stämme ähnliche Verhältnisse erkennen.

Ferner werden noch angeführt: *Equisetides Wrightiana* Daws. nov. sp. in Stammstücken und Scheiden, wahrscheinlich mit *Kalymma* Richt. und Ung. verwandt; *Cyclostigma affine* Daws. n. sp. mit runden, gedrängt stehenden Narben; *Lepidodendron primaevum* Rogers mit scharfen, rhombischen Blattpolstern; *Celluloxylon primaevum* Daws. nov. sp., an *Prototaxites* und *Aphyllum paradoxum* Ung. erinnernd, ein eigenthümlicher verkieselter Stamm mit hexagonalen Zellen, concentrischen Lagen schmälerer Zellen, ohne Markstrahlen; die Zellen sind im Längsschnitt prosenchymatisch. Die genannten Pflanzen stammen aus

dem Mittel-Erian, Hamiltongruppe, Canandargua, New-York. — Aus New-York werden schliesslich noch erwähnt: *Dictyophyton Hamiltonense* und *Spirophyton Brasiliense.*

Im Erian (Devon) von St. John in Neubraunschweig, wo im Mittel- und Oberdevon zahlreiche krautige und baumartige Farne auftreten, wurden gefunden: *Odontopteris squamosa* Daws. nov. sp., welche einer spitzen *Neuropteris*-Endfieder mit zwei runden basalen Seitenfiederchen ähnelt; *Cardiopteris Eriana* Daws. nov. sp. mit kleinen, fast kreisrunden Fiederchen, an deren Grunde etwa drei Nerven hervortreten, die sich durch wiederholte Gabelung vermehren (der Typus ist sonst im Culm vertreten); *Archaeopteris?* nov. sp., die *A. Maccoyana* Göpp., mit verkehrt eiförmigen, dachziegelig gestellten Blättern (während Dawson Aehnlichkeit mit *Salisburia* findet, erinnert sie nach Weiss besser an *Noeggerathia*) *Cyclopteris* spec. u. s. w.

Aus Scotland und Australien werden folgende Arten angegeben: *Aetheotesta Devonica* Daws. nov. sp. (ob Frucht?); *Dicranophyllum Australicum* Daws. nov. sp. mit Stämmchen von 3 mm Dicke und 3 mm langen, linealen, an der Spitze in 2 kurze ausgebreitete dünne Lappen gegabelten Blättern, welche, wenn der Rest wirklich zu *Dicranophyllum* gehört, viel kleiner sind, als die französische Art.

Am Schlusse folgen noch ergänzende Bemerkungen zu früheren Mittheilungen über *Psaronius textilis*, *Caulopteris Lockwoodi*, *Psilophyton* von der Bay de Chaleur u. s. w. Die Gleichaltrigkeit der devonischen Schichten in Nordamerika, wo die Erianschichten am Erie See äusserst mächtig ausgebildet sind, und in England erscheint noch fraglich.

Rogers (178.) Ueber Devonpflanzen. Nicht gesehen.

2. Culm.

Rothpletz (181). Seit der Arbeit, welche Geinitz 1854 über die Hainichen-Ebersdorfer Kohlenflora lieferte, wurden noch sechs weitere Fundstellen, nämlich Berthelsdorf, Ottendorf, Cunnersdorf, Ebersdorf, Draisdorf und Borna, aufgeschlossen. Die hierdurch besser erkannte Culmflora enthält die folgenden Arten.

Calamites radiatus Bgt. Der Name *Archaeocalamites radiatus* Stur wird von Rothpletz nicht anerkannt, da er auf unwesentlichere Merkmale, wie Verlauf der Fibrovasalstränge und Narbenstellung gegründet ist; wie Weiss in seinem Ref. N. Jahrb. f. Min. erwähnt, ist auch die Blattbildung eine verschiedene. Nach sehr gut erhaltenen Exemplaren änderte Rothpletz das von Stur für die Stellung der Blatt-, Wurzel- und Astquirle angenommene Schema, so dass wir jetzt erhalten:

nach Stur	B		B	nach Rothpletz	W	W
		W			A	
	A				B	B

und bemerkt hierbei, dass Stur mehrfach die *Calamiten* umkehrt. Die (kleineren) Wurzelnarben (W) fallen, wie die Blattnarben (B) in die Rillen. Die Längsfurchen laufen zwar gewöhnlich durch, alterniren jedoch auch hie und da. Das umgekehrte Verhältniss wird nach Rothpletz nicht blos bei *Calamiten* aus den Ostrau-Waldenburger Schichten, sondern auch in viel jüngeren Schichten beobachtet. Rhizome, Blätter und Wurzeln wurden gefunden. Die blattähnlichen Wurzeln sollen sich dadurch von den echten Blättern unterscheiden, dass bei ihnen der Mittelnerv fehlt; wogegen Weiss im Ref. bemerkt, dass auch die Calamitenwurzel von einem mittelständigen nervenartigen Strange durchzogen wird.

Von Sphenopterideen werden die Gattungen *Sphenopteris* und *Hymenophyllites* angeführt; die Stur'sche Gattung *Diplothmema* wird nicht angenommen, weil gablige Verzweigung bei Farnen gar nicht selten ist. Es werden angeführt *Sphenopteris distans* Sternb. (häufig), *S. Beyrichiana* Göpp., *S. elegans* Bgt. (häufig), *S. subgeniculata* Stur und *Hymenophyllites quercifolius* Göpp., das nicht, wie Stur will, zu *Oligocarpia* gezogen wird. — Zu den *Palaeopterideae* wird *Adiantites tenuifolius* Göpp., zu den *Neuropterideae Neuropteris antecedens* Stur., zu den *Cardiopterideae Cardiopteris Hochstetteri* Ett. sp., zu den *Marattiaceae Senftenbergia aspera* Bgt. sp. gerechnet.

Bei den *Lepidodendren* wird die Deutung der grossen Narben von *Ulodendron* als Bulbillennarben angenommen, die Gattung *Halonia* aber gestrichen. Die nach Stur äusserst

complicirten Stellungsgesetze der Blätter von *Lepidodendron* ($^{89}/_{233}$ z. B.) sind nach Rothpletz zweifelhaft; auch sind nach demselben die *Lepidodendron*-Blätter nicht bloss einnereig. Es werden unterschieden: *Lepidodendron Veltheimianum* Sternb. mit reifen Aehren, *L. Volkmannianum* Sternb., *L. Rhodeanum?* Sternb., *Stigmaria inaequalis* Göpp. und *Lepidocarpus (Trigonocargus) ellipsoideus* Göpp. sp. mit 10—15 mm langen Früchten.

Als nicht ganz sicher werden bezeichnet: *Knorria imbricata* Sternb., *Sagenaria polyphylla* Röm., *Lycopodites dilatatus* Gein., *Lepidodendron tetragonum* Sternb., *Sigillaria rhomboidea* Gein., *Halonia tuberculosa* Gein. (ist wahrscheinlich als Farnstamm zu betrachten) und die *Coniferen*-Reste: *Cordaicarpus disciformis* Sternb. sp. und *Cordaites borassifolius* var. *trinervulosa* (es finden sich hier zwischen 2 Hauptnerven je 3 schwächere).

Nach Rothpletz ist eine genaue Parallelisirung des „Culm" des Hainichen-Ebersdorfer Kohlenbassin's mit anderen Schichten nicht durchführbar, da wohl 6 für die Waldenburger Schichten charakteristische Arten, wie *Sphenopteris elegans*, *S. subgeniculata*, *Hymenophyllites quercifolius*, *Senftenbergia aspera*, *Lepidodendron Volkmannianum* und *L. Rhodeanum*, aber auch 2 Arten aus dem mährisch-schlesischen Dachschiefer, wie *Neuropteris antecedens* und *Cardiopteris Hochstetteri*, vorkommen. Nach Weiss ist es jedoch *Cardiopteris* allein, welches die Hainichen-Ebersdorfer Schichten mit echten Culmfloren verbindet, da der Typus von *Neuropteris antecedens* und *N. heterophylla* auch noch viel später vorkommt.

Sterzel (208). Die lockeren Sandsteine von Borna und Glöha in Sachsen gehören nicht zum unteren Rothliegenden, sondern zur 2ten Abtheilung der unteren Steinkohlenformation (Culm) von Ebersdorf an. In graubräunlichem Schieferthone der grossen Bornaer Sandgrube fanden sich folgende Arten: *Calamites radiatus* Bgt. (= *C. transitionis* Göpp. γ. häufig), *Rhacopteris flabellifera* Stur., *Adiantides* s. *Cardiopteris* sp., *Lepidodendron Veltheimianum* Sternb. (häufig), *Trigonocarpon ellipsoideum* Göpp. und ein Rest, welcher an *Schizostachys (Androstachys) frondosus* Grand Eury erinnert.

Diese kleine, entschiedene subcarbonische Flora entspricht derjenigen, welche nordöstlich davon zwischen Glöha und Draisdorf beobachtet wurde, zu welcher letztren in neuerer Zeit noch folgende Arten hinzukommen: *Calamites radiatus* Bgt. (häufig), *Neuropteris antecedens* Stur, *Adiantites* sp. cfr. *antiquus* Ett. sp., *Rhabdocarpus conchaeformis* Göpp. und *Trigonocarpon ellipsoideum* Göpp.

Stur betrachtet „das Hainichen-Ebersdorfer Bassin" als gleichaltrig mit den Ostrau-Waldenburger Schichten (oberer Culm), weil an beiden Orten *Sphenopteris elegans* Bgt., *Senftenbergia aspera* Bgt. und *Hymenophyllites quercifolius* Göpp. als charakteristisch für den jüngern Culm vorkommen. Dagegen sind wieder *Rhabearpus conchaeformis* Göpp., *Rhacopteris flabellifera* Stur, *Neuropteris antecedens* Stur, *Adiantides tenuifolius* Göpp. sp. und vielleicht auch *Adiantites antiquus* Ett. sp. solche Arten, welche nicht in den Ostrau-Waldenburger Schichten, wohl aber im mährisch-schlesischen Dachschiefer (unterer Culm) gefunden wurden. Diese Dachschiefer entsprechen aber dem Kohlenkalke, welchem auch Geinitz das Hainichen-Ebersdorfer Becken bereits parallelisirt hat.

Kosmann (132). Aus den 4 Versteinerungen führenden Stufen bei Königshütte in Oberschlesien werden die Pflanzenreste aufgeführt und finden sich folgende Arten durch sämmtliche Stufen verbreitet: *Lepidodendron Veltheimianum*, *Stigmaria inaequalis*, *Archaeocalamites radiatus (?)*, *Calamites ramifer*, *Sphenophyllum tenerrimum* uud *Neuropteris Schlehani*. — Noch in der 1sten Stufe findet sich *Sigillaria Eugenii* Stur. Dagegen steigt die als Leitpflanze der Schatzlarer (Sigillarien-)Schichten angesehene *Sphenopteris latifolia*, sowie *S. acutifolia* und *S. spinosa* bis in die 3te Stufe hinab. Auch *Asterophyllites* geht bis zur 3ten, *Cardiocarpus*, *Trigonocarpus* und *Rhabdocarpus* aber gehen bis zur 2ten Stufe. Aus der Conchylienschicht (unter dem Sattelflötze) werden *Sphenopteris distans*, *S. dicksonioides*, *S. Stangeri* und *Senftenbergia Larischi* aufgeführt, die sämmtlich aus den Ostrauer Schichten bekannt sind.

Diese 4 Stufen aber sind, von Oben nach Unten gerechnet, folgende:

1. Die Schichten vom Tage bis zum Gerhardflötze;
2. Die Schichten zwischen den 3 Hauptflötzen;

3. Die marine Conchylienschicht Ferd. Römer's;
4. Die Schichten unter dem Muschelflötze.

Vgl. auch Boulay No. 13 über untere Steinkohlenflora des Elsass und Zeiller (238) über untere Steinkohle Frankreichs.

3. Eigentliche Steinkohle.

Geinitz (85) über die Steinkohlenformation von Lugau in Sachsen, vgl. Botan. Jahresber. VII, 2, S. 131.

Andrae (4) erwähnt, dass bei Herne zwei schön erhaltene Steinkohlenfarn gefunden wurden, nämlich: *Sphenopteris rotundifolia* und *Hymenophyllites* spec. von äusserst zarter Beschaffenheit.

Achepohl (1). Jedes Flötz hat seine eigene Flora gehabt, an welcher es mit Bestimmtheit allenthalben wieder zu erkennen ist. Als charakteristisch werden aufgeführt: für Flötz I (ältestes): *Asterophyllites;* für Flötz II: *Alethopteris;* für Flötz III: *Sigillaria elegans;* für Flötz IV: *Annularia* und *Neuropteris.* — Zugleich legt derselbe die photographischen Tafeln zu seinem grossen Werke:

Achepohl (2) über das niederrheinisch-westfälische Steinkohlengebirge vor, von dessen Atlas über die Fauna und Flora bis Anfang 1882 bereis 5 Lieferungen erschienen sind. Nicht gesehen.

Boulay (13). Das Steinkohlenterrain, welches sich rings um die Kette der Vogesen lagert, verhält sich analog dem des centralen Plateau's. Doch gehören die productivsten Zonen des Saarbrückener Beckens am Nordrande der Vogesen dem mittleren Steinkohlenterrain an, das im Herzen von Frankreich fehlt. — Das Steinkohlenterrain der Vogesen zerfällt nun nach Boulay in drei Gruppen:

1. das Becken von Ronchamp und Roppe;
2. das Becken von Saint Hippolyte und Villé;
3. das Becken von Saarbrücken.

Da die Flora des Saarbrückener Beckens schon genügend bekannt ist, so werden nur die beiden ersten Gruppen in ihrer Zusammensetzung ausführlicher besprochen und in ihren geologischen Verhältnissen und in ihrer Flora genauer geschildert.

Die einzelnen Schichten sind hierbei nicht als gleichzeitig zu betrachten und zerfallen in dieser Hinsicht in folgende vier Abtheilungen:

1. Das kleine Becken von Saint Hippolyte und Roderen, im Süden der Hochkönigsburg, ist das älteste und reiht sich an der Basis der mittleren Steinkohle an; es entspricht den unteren Steinkohlenschichten im Norden von Frankreich oder dem terrain houiller moyen et sous-moyen von Grand Eury.

2. In aufsteigender Richtung folgt unmittelbar hierauf die Steinkohlenablagerung von Lalaye, der man die unteren fossilienführenden Schichten von Hury gleichstellen kann. Dem Becken von Lalaye schliesst sich ferner an dasjenige von Ronchamp, welches letztere in einen noch etwas höheren Horizont hineinzuragen scheint. Als noch jünger ist endlich die Flora von Roppe zu betrachten. Diese Ablagerungen vereinigen sich zu einem mächtigen Bande, welches die obere, mittlere und die untere Abtheilung der oberen Steinkohle (terrain houiller supramoyen und sous-supérieur darstellt und selbst die Basis der oberen Steinkohle zu erreichen scheint. Es entspricht einerseits der unteren und mittleren Zone von Saarbrücken, andererseits der Ablagerung von Rive-de-Gier, welche es noch überdauert, um die Basis des Beckens von St. Étienne zu erreichen.

3. Die Ablagerung von Lubine ist als obere Steinkohle gut charakterisirt; sie überdauert sicher das Niveau von Lalaye und entspricht den mittleren Schichten von St. Étienne.

4. Das Becken von Villé, die Ablagerung, welche sich vom Walde von Honcourt über Erlenbach und Triembach bis Nothalten erstreckt, bildet das obere Ende der Steinkohle und stösst unmittelbar an die Dyas. Es scheint die dritte Zone der Saarbrückener Schichten fortzusetzen und besitzt Analogien mit den Ablagerungen von Avaize bei Saint Ètienne.

Zu diesen Steinkohlenablagerungen gesellen sich noch andere tiefer liegende Süss-

wasserfloren in der Umgebung der Vogesen, welche von oben nach unten sich folgendermassen an einander reihen:

Die untere Steinkohle ist vertreten durch die Ablagerungen im Kinzigthale, Grossherzogthum Baden, angesichts der Vogesen. Diese Schichten mit *Pecopteris aspera* finden sich unmittelbar unter jenen von Saint Hippolyte und bilden einen Theil der oberen Grauwacke. — Die mittlere Grauwacke besitzt die schöne Flora in den Umgebungen von Thann mit den grossen Blättern von *Cardiopteris*, mit *Sphenopteris Schimperiana, Lepidodendron Veltheimianum, Bornia transitionis* u. s. w. — Noch tiefer zeigen sich Spuren von Anthrazit im Val d'Ajol und bei Sainte Marie-aux-mines. Hier und bei Wissenbach führt der Gneiss stellenweise Graphit. Oberhalb der Steinkohle tritt die Dyas auf in Süsswasserablagerungen mit Stämmen verkieselter baumartiger Farne und Gymnospermen. Solche Stämme fanden sich im Val d'Ajol, bei Faumont, und zeigen sich jetzt noch im Thal von Villé, zwischen Erlenbach und Saint-Pierre-Bois. — Höher, im Buntsandstein, finden sich reiche Lagerstätten von Pflanzen, sehr entwickelt zu beiden Seiten der Vogesen. — Der Keuper enthält bei Mirecourt und Neufchâteau ein Lager von Kohle zugleich mit Süsswassermuscheln. Aehnliche Lager mit Pflanzenabdrücken fanden sich im Elsass bei Balbronn, bei Saar-Union und in der Franche-Comté. — Vom Jura an fehlen Süsswasserablagerungen; auch im Tertiär westlich der Vogesen ist hier eine Lücke. Dagegen finden sich im Elsass die Schichten von Lobsann mit *Chara Voltzii* und *Sabal major;* die Ablagerungen von Spechbach mit zahlreichen Blättern von *Salix, Myrica, Quercus, Dryandra* u. s. w.: der Blättersandstein von Habsheim mit *Cinnamomum Scheuchzeri* und *C. polymorphum.*

Die Steinkohle der Vogesen enthält folgende Arten: *Calamites Suckowii* Bgt., *C. Cistii* Bgt., *C. planicostatus* Rog.?, *C. cannaeformis* Schloth., *Endocalamites approximatus* Gr. Eury, *Asterophyllites hippuroides* Bgt., *A. grandis* Sternb., *A. rigidus* Bgt., *A. tenuifolius* Sternb., *A. foliosus* L. H., *A. longifolius* Bgt., *Equisetites infundibuliformis* Gein., *Annularia sphenophylloides* Zenk., *A. longifolia* Bgt., *A. radiata* Sternb., *Sphenophyllum erosum* L. H., *S. dentatum* Bgt., *S. saxifragaefolium* Sternb., *S. oblongifolium* Germ., *S. angustifolium* Germ., *S. longifolium* Germ. — *Sphenopteris dissecta* Bgt., *S. Bronnii* Gutb., *S. cristata* Sternb., *Goniopteris arguta* Sch., *Pecopteris arguta* Bgt., *P. debilis* Bgt.??, *P. dentata* Bgt., *P. Nestleriana* Bgt., *P. Pluckeneti* Schloth., *P. abbreviata* Bgt., *P. polymorpha* Bgt., *P. arborescens* Bgt., *P. Cyathea* Bgt., *P. oreopteridia* Bgt., *P. hemitelioides, P. Cisti* Bgt.?, *P. affinis* Bgt., *P. densifolia* Goepp., *Alethopteris Grandini* Bgt., *A. aquilina* Goepp., *A. subgigas* ?, *A. pecopteroides* ?, *Odontopteris Reichiana* Gutb., *O. obtusa* Bgt., *O. Schlotheimii* Bgt., *Neuropteris tenuifolia* Bgt., *N. gigantea* Bgt., *N. macrophylla* Bgt., *N. arverniensis* ?, *Dictyopteris Schützei* Röm., *Taeniopteris multinervia* Weiss, *Schizopteris, Nephropteris dilatata* Schimp., *N. orbicularis* Schimp., *Aulacopteris, Caulopteris peltigera* Bgt., *C. protopteroides* Gr. Eury, *C. Cisti* Bgt. ?, *Psaronius*, *Tubiculites.* — *Ullmannia lanceolata* Göpp., *Lepidodendron rimosum* Var., *L. dichotomum* Sternb., *Lepidophloeum laricinum* Sternb., *Stigmaria ficoides* Bgt., *Sigillaria tessellata* Bgt., *S. elliptica* Bgt., *S. rhomboidea* Bgt., *Syringodendron cyclostigma* Bgt., *Cordaites principalis* Germ., *C. cuneatus* Gr. Eury, *C. quadratus* Gr. Eury, *C. foliolatus* Gr. Eury, *Dory-Cordaites, Poa-Cordaites latifolius* Gr. Eury, *Cordaicladus subschnorrianus* Gr. Eury, *C. selenoides, Artisia angularis* Daws., *Dadoxylon, Cordaicarpus Gutbieri* Gein., *C. emarginatus* Göpp. u. Berg., *C. eximius* G. Eury, *C. plurimus*, *C. ovatus* Bgt., *C. ovoideus* Göpp. u. Berg., *C. orbicularis* Ett., *Calamodendron cruciatum*, *Dicranophyllum Gallicum* Gr. Eury, *D. striatum* Gr. Eury, *Trigonocarpus Noeggerathi*, *Codonospermum anomalum* Bgt., *Rhabdocarpus obliquus* Göpp., *Samaropsis fluitans* Weiss, *Carpolithes sulcatus* Sternb., *C. Candolleanus*, *Arthodiopsis Beinertiana* Goepp., *Polypterocarpus.*

Boulay (12). Die Arbeit über die Steinkohle des nördlichen Frankreich umfasst drei Abtheilungen:

1. Allgemeine Bemerkungen über das Terrain von Bully-Grenay;
2. Aufzählung der fossilen Pflanzen und ihrer Häufigkeit;
3. Zusammenstellung der Resultate.

Zu No. 2 bemerkt das Ref., dass Boulay nicht mit Schimper übereinstimme,

welcher *Asterophyllites* für Aeste von *Calamites* erklärt, aber auch nicht mit Grand Eury, welcher sie als selbstständige Arten behandelt. Sigillarien sind in Menge vorhanden und sehr schön, doch wurde keine Fruchtbildung beobachtet. — Hinsichtlich des Alters bemerkt der Verf. bei Zusammenstellung der geologischen Resultate: „Die Flora der Minen von Bully-Grenay gehört zu den obersten Schichten der Steinkohle in dem Becken des nördlichen Frankreich.“ — Nicht selbst gesehen.

Crépin (27) giebt eine Besprechung des Werkes von Grand Eury über die Steinkohlenflora des Dép. der Loire und des mittleren Frankreich. — Vgl. Botan. Jahresber. V, S. 786, 803, und VI, Abth. 2, S. 398.

Zeiller (238). Die Arbeit über die französische Steinhohle zerfällt in drei Theile: 1. Einleitung; 2. den systematischen (Haupt-)Theil; Besprechung der verschiedenen Etagen des Steinkohlengebirges.

Im zweiten Theile werden die Pflanzen der unteren (u), mittleren (m) und oberen (o) Steinkohle, sowie das Perm (p), und zwar besonders die häufigeren charakteristischen Arten besprochen; in dem nachfolgenden Verzeichnisse, in welchem Grand Eury's Bezeichnungen gebraucht werden, sind die abgebildeten Arten noch mit + bezeichnet.

Equisetineen: *Calamites Suckowi* (+ m o), *C. Cisti* (m o), *C. ramosus* (m o), *C. cannaeformis* (o), *C. gigas* (p), *Asterocalamites scrobiculatus* Schloth. sp. (= *Bornia scrobiculata, Archaeocalamites radiatus* Bgt. sp.) (+ u), *Asterophyllites equisetiformis* (+ m o), *A. tenuifolius* Sternb. (m o), *A. grandis* (m o), *Calamophyllites* (= Stämme von *Asterophyllites*), *Volkmannia* (= Aehren von *Asterophyllites*), *Macrostachya carinata* (ist der Abbildung nach = *M. Geinitzii* Stur., allmählig in den Stiel verschmälert; vergl. Ref. im N. Jahrb. f. Min.) (+ o), *Annularia radiata* (+ m o), *A. sphenophylloides* (+ m o), *A. stellata* Schloth. = *A. longifolia* Bgt. (+ m o p). — Rhizocarpeen: *Sphenophyllum cuneifolium* Sternb. = *S. erosum* L. H. (+ m), *S. saxifragaefolium* ? (+ m o), *S. oblongifolium* (+ o), *S. Thoni* Mahr (+ o und im Perm.) — Filices: *Sphenopteris obtusiloba* Bgt. (+ m), *S. Hoeninghausi* (+ m), *S. coralloides* (m), *S. delicatula* Sternb. (m), *S. tridactylites* (u), *Diplothmema* (nach Stur.) *furcatum* (+ m), *D. dissectum* (u), *Cardiopteris polymorpha* (u), *C. frondosa* (u), *Neuropteris heterophylla* (+ m), *N. gigantea* (m), *N. flexuosa* (m o), *N. auriculata* (o), *Dictyopteris Brongniarti* (o), *D. sub Brongniarti* Gr. Eury (+ m), *D. Schützei* Röm. (o p), *D. Münsteri* Eichw. (m), *Odontopteris Brardi* (o), *O. Reichiana* (o), *O. minor* (o), *O. osmundaeformis* Schloth. sp. (o), *O. obtusiloba* Naum. (p), *Callipteris gigantea* Schloth. sp. = *C. conferta* Sternb. sp. (+ p), *Callipteridium ovatum* Bgt. sp. = *Neuropteris mirabile* Rost (+ o), *Mariopteris* Zeill. nov. gen. (das neue Genus wurde auf doppelt gegabelten, nackten Wedel gegründet, während *Diplothmema* Stur., zu welchem früher *Mariopteris* gezogen wurde, nur einfach gegabelte Wedel besitzt) mit den beiden Arten *M. nervosa* Zeill. = *Pecopteris nervosa* Bgt. (+ m), *M. muricata* Schloth. sp. (+ m), *Alethopteris lonchitica* (m), *A. Mantelli* (+ m), *A. Serli* (+ m), *A. Grandini* (o), *A. Davreuxi* (m), *Lonchopteris Briccii* = *L. rugosa* (+ m), *Pecopteris arborescens* (+ o), *P. Cyathea* (+ o), *P. Candollei* (o p), *P. abbreviata* (m), *P. dentata* (+ m o), *P. Bioti* (o), *P. Pluckeneti* var. (o), *P. polymorpha* (+ o), *P. arguta* (+ o), *Aphlebia (Schizopteris, Rhacophyllum) crispa* Gutb. sp. (m o), *A. pinnata* Gr. Eury sp. (o), *Caulopteris peltigera* (o), *C. Baylei* Zeill. (+ o), *C. patria* Gr. Eury (o), *Ptychopteris macrodiscus* (+ o), *Megaphytum Souichi* Zeill. = *M. giganteum* Fstm. (+ m), *M. Mac Layi* Lesq. (o). — Lycopodiaceen: *Lepidodendron dichotomum* (+ m o), *L. obovatum* (m), *L. aculeatum* (m), *L. Veltheimianum* (+ u), *L. lycopodioides* Sternb. (+ m o), *L. gracile* (+ m), *Lepidophloios laricinus* (+ m o), *Ulodendron minus* (+), *Bothrodendron punctatum* L. H. (m), *B. minutifolium* Boulay sp. = *Rhytidendron minutifolium* Boulay 1876 (m), *Knorria imbricata* (u), *Lepidostrobus*. — Cycadeen: *Sigillaria laevigata* Bgt. (m), *S. rigosa* (+ m), *S. elongata* (m), *S. Cortei* (+ m), *S. scutellata* (m), *S. elliptica* (+ m o), *S. mammillaris* (m), *S. tesselata* (+ m o), *S. elegans* (m o), *S. Brardi* (+ o), *S. lepidodendrifolia* (o), *S. rhomboidea* (+ o), *S. spinulosa* Germ. (o), *Stigmaria ficoides* (o), mit var. *minor* Göpp. (+ m o) und var. *undulata* Göpp. (u), *Cordaites borassifolius* (m o), *C. angulostriatus* Gr. Eury (+ o), *C. foliolatus* Gr. Eury (o), *Poa-Cordaites microstachys* Goldb. (+ o), *Dory-Cordaites*,

Doleropteris pseudopeltata Gr. Eury (o). — Coniferen: *Calamodendron cruciatum* = *Calamites radiatus* (+ o), *Walchia piniformis* (+ o p), *W. hypnoides* (+ o p), *W. imbricata* Schimp. (o p), *W. filiciformis* (o), *Dicranophyllum Gallicum* Gr. Eury. — Schliesslich an Samen und Früchten: *Trigonocarpus*, *Cardiocarpus* und *Rhabdocarpus*. — In diesem Verzeichnisse, bei dessen Herstellung die Originalien Brongniart's benutzt werden konnten, sind jedoch nur die wichtigeren Steinkohlenarten aufgenommen worden.

Im dritten Theile wird die Steinkohlenflora in 4 Etagen eingetheilt:

1. Für die untere Steinkohle werden genannt die Fundorte: Thann im Elsass, Rougemont, der Anthrazit der Basse-Loire, la Baconnière, Sarthe, Anthrazit von Roannais (Valsonne), Loire (Combre, Régny u. s. w.), Loire inférieure (z. B. Montrelais), Maine et Loire (z. B. Montjean), Vendée.

2. Mittlere Steinkohle: Bassin du Nord und du Pas de Calais, Bassin du Bas-Boulonnais, de la Vendée.

3. Obere Steinkohle: besonders im Bassin der Loire, Bassin von Alais. Decazeville, Saône-et-Loire, von Autun, Isère.

4. Perm: Brives, Mines de Bert (Allier), Lally, Chamboi et Millery (Saône-et-Loire), Plan de la Tour (Var), Elsass, Lodève.

Unter den Floren der eigentlichen (= mittleren und oberen) Steinkohlen bilden die Bassins von Nord und Pas de Calais und andrerseits die der Loire den charakteristischsten Unterschied. Die Eintheilung stimmt jedoch nicht in allen Stücken mit der in Deutschland gebräuchlichen überein. Doch hat die obere Steinkohle Zeiller's mit den oberen Schichten der deutschen Steinkohle (Ottweiler Schichten und deren Aequivalente) folgende Arten gemeinsam: *Macrostachya Geinitzii*, *Sphenophyllum Thoni*, *Neuropteris auriculata*, *Odontopteris Reichiana*, *Callipteridium mirabile*, *Pecopteris arborescens*, *P. arguta*, *Sigillaria Brardi*, *S. spinulosa* und *Walchia*.

Rothpletz (180). In der Schweiz ist das Steinkohlengebirge wenig entwickelt, doch ist die Formation in zahlreiche Pflanzenreste bergenden Anthrazitlagern von Unterwallis schon längst bekannt. Diese Schichten können bis Savoien und bis zur Dauphiné verfolgt werden. Anthrazit wurde auch in der östlichen Schweiz, am Titlis, am Brickenstock und am Biferthengrat (an der Ostseite des Tödi) gefunden, enthielt jedoch keine pflanzlichen Reste. Rothpletz fand nun vor Kurzem am Biferthengrätli einen dunkelfarbigen Schiefer, welcher ganz mit jenem Walliser Gestein übereinstimmte. Derselbe enthielt Pflanzenreste, welche zu 17 Arten gehören, von welchen jedoch schon 15 aus dem Anthrazit von Savoien und Wallis durch Heer beschrieben wurden. Schon früher hatte Escher von der Linth aus der Gleichartigkeit der Gesteine auf das gleiche Alter der Walliser und ostschweizerischen Schichten geschlossen.

Jene 15 schon früher aus dem Schweizer Anthrazit bekannten Arten sind: *Calamites Suckowi* Bgt. mit Var. *cannaeformis*, *C. Cistii* Bgt., *Sphenopteris trifoliolata* Bgt., *Neuropteris auriculata* Bgt., *N. flexuosa* Bgt. mit den Var. *tenuifolia* Bgt. und *Grangeri* Bgt., *Cyatheites arborescens* Schloth. sp., *C. Candolleanus* Bgt., *C. Miltoni* Art. sp., *C. dentatus* Bgt., *Pecopteris Grandini* Bgt., *Lepidodendron Sternbergii* Bgt., *Stigmaria ficoides* Bgt., *Cordaites borassifolius* Sternb. sp. und *C. palmaeformis* Göpp. sp. Dagegen waren noch nicht aus der Schweiz bekannt: *Pecopteris aquilina* Bgt. und *Carpolithus marginatus* Art.

Alle diese Arten zählen zu dem Mittelcarbon und ist die Anthrazitflora des Tödi, ebenso wie die von Wallis und Savoien der obersten Abtheilung des Mittelcarbon (der sog. Farnzone) einzureihen. Sie bildet ein Verbindungsglied zu den entsprechenden Floren in Steiermark und Tirol. Während der Mittelcarbonzeit fand sich also in der Richtung der Centralalpen festes Land oder eine Reihe von Inseln, welche von der Dauphiné bis Kärnthen verfolgt werden können und eine Flora besassen, wie sie entsprechend in den grossen Kohlenbecken von Deutschland, Belgien und der Schweiz beobachtet wird. — Nach Rothpletz ruhen die Carbongesteine auf der Ostseite des Tödi auf Gneiss und werden wiederum von Sernifit (Verrucano) überlagert. Letzterer wird zur Dyas gezählt.

Feistmantel, K. (51) über die böhmischen Steinkohlenbecken, vergl. Bot. Jahresb. VII, 2, S. 132.

Feistmantel, K. (52). Während im Liegendzug des Kladno-Rakonitzer Steinkohlenbeckens in Böhmen mächtige Kohlenlager sich finden, sind in dem Hangendzug nur etwa ein Meter dicke Flötze vorhanden. Im letzteren findet sich auch die sog. Schwarte, ein bituminöser Schiefer mit Fisch- und Saurierresten, der jedoch nicht überall vorkommt. Die Fundorte, wo die Schwarte fehlt, haben 51 Pflanzenarten (nach anderen Autoren kämen noch 11 Arten hiezu), die mit Schwarte jedoch nur 24 (nach andern Autoren sind noch 6 hinzuzuzählen) aufzuweisen. Von diesen 30 Arten der Schwarte enthaltenden Schichten finden sich 26 auch in dem Liegendzuge, während die anderen 4 nur durch analoge Formen vertreten sind. Beide Floren sind also sehr nahe verwandt.

Die Flora ist aus folgenden Arten zusammengesetzt (es sind hierbei die Arten, die bloss in der Schwarte vorkommen, mit S, die, welche in Schichten ohne Schwarte sich finden, mit O bezeichnet). *Cyclocladia major* (O), *Calamites Suckowi, C. cannaeformis, C. approximatus, C. gigas* (O), *Asterophyllites equisetiformis, A. foliosus* (O), *Annularia longifolia, A. sphenophylloides, Sphenophyllum Schlotheimii, S. oblongifolium* (O), *Stachannularia tuberculata, Huttonia carinata* (O), *Volkmannia gracilis, V. distachya* (O), *V. arborescens* (O), *Pinnularia capillacea* (O), *Sphenopteris irregularis, Hymenophyllites stipulatus* (O), *H. nov. spec.* (O), *Schizopteris* nov. spec. (O), *S. trichomanoides* (O), *Cyclopteris rhomboidea* (O), *C. trichomanoides* (O), *Odontopteris obtusiloba* (O), *O. Schlotheimii* (O), *Cyatheites arborescens, C. oreopteroides, C. Candolleanus, C. argutus, C. dentatus* (O), *C. Miltoni* (O), *C. unitus* (O), *Asterocarpus Wolfi* Stur. (S), *Alethopteris Serli, A. pteroides, A. aquilina* (O), *Caulopteris* nov. sp. (O), *C. peltigera* (S), *Lycopodites selaginoides* (O), *Lepidodendron dichotomum* (S), *Lepidophloios laricinum* (O), *Sigillaria Cortei* (S), *S. elegans?* (O), *S. rimosa* (O), *S. elliptica* (O), *S. alternans, S. distans* (O), *S. denudata, S. Brardii, Stigmaria ficoides, Araucarites spicaeformis, Araucarioxylon carbonaceum, A. Schrollianum, Cordaites borassifolia, C. principalis* (O), *C. crassa* (O), *C. palmaeformis* (O), *Antholithes* nov. sp. (O), *Trigonocarpum* nov. sp. (O), *T. pyriforme* (O), *Cardiocarpum orbiculare* (O), *C. Kühnsbergi* (O), *Carpolites clavatus, C. membranaceus* (O) und *C. coniformis.*

Alethopteris Serli und *Cyatheites arborescens* fehlen fast an keinem Fundorte; ersteres ist oft geradezu überwiegend. Dagegen findet sich *Sphenopteris* nur in wenigen Resten und *Neuropteris* fehlt gänzlich; nach Feistmantel fehlt auch *Lepidodendron,* während von Anderen die Spuren von drei Lycopodiaceen angegeben werden. *Sigillaria* ist häufig; diess gilt vorzüglich von *S. denudata, S. Brardii* und *S. alternans.* Coniferen sind ebenfalls zahlreicher als früher.

Die Flora des Hangendzuges nähert sich der des Rothliegenden und vergleicht sie der Verf. mit dem Kohlenrothliegenden von Weiss, wo besonders in den Ottweiler Schichten Analogien sich finden. Nach Fritsch ist auch die Flora des Hangendzuges im Pilsener Becken nahe verwandt; an beiden Fundorten finden sich Araucariten und *Alethopteris Serlii,* ähnlich wie auch im Rothliegenden von Mannsfeld. Hiezu bemerkt Weiss im Ref., N. Jahrb. f. Min. l. c., dass *Alethopteris Serlii* gerade in der unteren Stufe, den sog. Saarbrücker Schichten, häufig vorkommt, in den Ottweiler Schichten aber fehlt und in den Cuseler Schichten des unteren Rothliegenden nur einmal beobachtet wurde.

Kušta (136). Die untere Kohlenflötzgruppe des Rakonitzer Steinkohlenbeckens in Böhmen enthält in festem Schiefer und gelbem Sandsteine folgende Pflanzenarten: *Sphenophyllum Schlotheimii* Bgt., *Diplothmema muricatum* Bgt. sp., *Oligocarpia Sternbergii* Ett. sp., *Rhacopteris elegans* Ett. sp., *Dictyopteris, Sagenaria dichotoma* Sternb., *S. aculeata* Sternb., *Lepidodendron laricinum* Sternb., *Lepidostrobus variabilis* L. H., *Lepidophyllum horridum* O. Feistm., *Cardiocarpum orbiculare* Ett. sp., *Trigonocarpus sulcatus* Ett. sp., *Carpolithes* zwei Arten, *Cordaites borassifolia* Ung. — Im schwarzen Schiefer auf der Halde: *Stigmaria ficoides* Bgt. und *Carpolithes coniformis* Göpp. — In festem Schleifsteinschiefer: *Sagenaria aculeata.* — In der unteren Flötzgruppe im Johannesschachte der „Morawia": *Zippea disticha* Corda, undeutliche Baumstämme und *Dictyopteris Brongniarti.* — Im weissgrauen *Rhacopteris*-Letten: Rhacopteriden, *Sphenopteris meifolia, Oligocarpia*

Sternbergii, Hawlea Miltoni, Cyatheites dentatus, Bergeria marginata, Lepidophyllum horridum, Sigillaria alternans und *Stigmaria ficoides.*

Die obere Kohlenflötzgruppe ist in „Morawia“ vollständig entwickelt. Die wichtigsten Pflanzen sind hier: *Noeggerathia foliosa*, *N. speciosa* und *N. intermedia* Feistm. (= *Rhacopteris Raconicensis* Stur. — In Lubna fehlt *N. foliosa* und gehört das Lubnaer Flötz einem höheren Horizonte an. Dagegen sind die Lagerungsverhältnisse von Hostokrej denen von „Morawia“ ähnlich. Die Flora der oberen Flötzgruppe besteht aus den nachverzeichneten Arten und sind die Pflanzen von „Morawia“, Hostokrej und Lubná hierbei mit M, H oder L bezeichnet.

Calamites Suckowi Bgt. (M. H. L.), *C. approximatus* Bgt. (M. H.), *C. cannaeformis* Schloth. (M. H.), *C. tenuifolius* Ett. (M.), *Calamostachys tenuifolia* K. Feistm. (M.), *Volkmannia gracilis* Sternb. (M.), *Asterophyllites equisetiformis* Bgt. (M. H. L.), *A. rigidus* Bgt. (M. H.), *A. longifolius* Bgt. (M. H.), *Annularia longifolia* Bgt. (M. L.), *A. radiata* Bgt. (M. H.), *Sphenophyllum Schlotheimii* Bgt. in allen drei Varietäten (M. H. L.), *Stachannularia tuberculata* W. (M. L.), *Pinnularia capillacea* L. H. (M. H.), *Sphenopteris meifolia* Sternb. (M.), *S. rutaefolia* Gutb. (M. H.), *S. Hoeninghausi* Bgt. (M. H.), *Diplothmema acutilobum* Ett. sp. (L.), *D. elegans* Bgt. sp. (M.), *D. obtusilobum* Bgt. sp. (M.), *D. macilentum* L. H. sp. (M.), *D. muricatum* Bgt. sp. (H.), *Oligocarpia Sternbergii* Ett. sp. (M. H.), *O. alethopteroides* Ett. sp. (M.), *O.* s. *Hymenophyllites* (L.), *Schizopteris adnascens* L. u. A. (L.), *Alethopteris Serlii* Bgt. (M. L.), *A. Pluckeneti* Bgt. = *Pecopteris bifurcata* Sternb. (M. L.), *Cyatheites arborescens* Göpp. (M. H. L.), *C. dentatus* Göpp. (M. H. L.), *C. Oreopteridis* Göpp. (M. H. L.), *C. Candolleanus* Bgt. (L. ?), *Hawlea Miltoni* Göpp. sp. (M. H. L.), *H. pulcherrima* Corda (L.), *Neuropteris flexuosa* Sternb. (H. L.), *N. Loshii* Bgt. (M. H.), *N. angustifolia* Bgt. (M. H.), *N. auriculata* Bgt. (M. H.), *N. rubescens* Sternb. (M.), *Cyclopteris rhomboidea* Ett. (M.), *Dictyopteris Brongniarti* Gutb. (M. H. L.), *D. neuropteroides* Gutb. (H. L.), *Odontopteris* sp. (L.), *Adiantides Haidingeri* Ett. (M. ?), *Rhacopteris* spec. (M.), *Rh. speciosa* Ett. sp. (M.), *Rh. Raconicensis* Stur (M.), *Noeggerathia foliosa* Sternb. (M.), *Lycopodites selaginoides* Sternb. (M. H. L.), *Lepidodendron dichotomum* Sternb. (M. H. L.), *L. laricinum* Sternb. (M. H. L.), *Ulodendron majus* Sternb. (L.), *Halonia punctata* L. H. (M.), *Bergeria rhombica* Presl. (M. H.), *B. marginata* Sternb. (M.), *Sagenaria elegans* L. H. (M. H.), *S. obovata* Sternb. (M. H.), *S. undulata* Sternb. (M. H.), *S. aculeata* Sternb. (M. H.), *S. rimosa* Sternb. (M. H. L.), *S. microstigma* O. Feistm. (M. H.), *Lepidophyllum majus* Bgt. (M. H. L.), *L. horridum* O. Feistm. (M. H. L.), *Lepidostrobus variabilis* L. H. (M. H. L.), *Sigillaria* ohne Rinde (L.), *S. elongata* Bgt. (M.), *S. distans* Gein. (M. H.), *S. alternans* L. H. (M.), *S. pyriformis* Bgt. (M.), *S. ornata* Bgt. (M.), *S. Cortei* Bgt. (M. H.), *S. alveolaris* Bgt. (M.), *S. Knorrii* Bgt. (M.), *Stigmaria ficoides* Bgt. (M. H. L.), *Sigillariaestrobus Feistmanteli* O. Feistm. (M. H.), *Carpolithes* spec. (L.), *C. coniformis* Gein. (M. H. L.), *Cordaites borassifolia* Ung. (M. H. L.).

In „Morawia“ kommt auch in den oberen Zwischenmitteln *Bacillarites problematicus* K. Feistm. vor. — Von den in Lubná vorherrschenden Arten sind folgende in „Morawia“ sehr selten: *Alethopteris Serlii*, *A. Pluckeneti* und *Lepidodendron laricinum.* — Folgende Arten aus den beiden Flötzgruppen sind für das ganze Becken neu: *Anullaria radiata* Bgt., *Stachannularia tuberculata* W., *Pinnularia capillacea* L. H., *Diplothmema muricatum* Bgt. sp. *Neuropteris angustifolia* Bgt., *Hawlea pulcherrima* Corda, *Oligarpia alethopteroides* Ett. sp., *Rhacopteris, Zippea disticha* Sternb., *Bergeria marginata* Sternb., *Halonia punctata* L. H., *Ulodendron majus* Sternb., *Sigillaria microstigma* O. Feistm., *S. ornata* Bgt., *Cardiocarpum orbiculare* Ett., *Carpolithes* zwei Arten, *Trigonocarpus sulcatus* Sternb.

Wie Stur und K. Feistmantel nachwiesen, gehören die Rhacopteriden zu den Farnen; dafür spricht auch die Dichotomie der Blätter bei *Rhacopteris (Noeggerathia) speciosa.* Solche Dichotomie findet sich schon bei Thallophyten und Lebermoosen, besonders aber bei Lycopodiaceen; ferner bei *Archaeocalamites radiatus*, *Volkmannia gracilis*, bei *Sphenophyllum* und unter den Farnen bei den gabelförmig getheilten Blättern von *Diplothmema acutilobum* Ett. sp., *Rhodea* und einigen *Rhacopteris*-Arten, *Diplothmema acutilobum* von Lubná und *D. muricatum* (= *Sphenopteris muricata* Bgt.) von Hostokrej zeigt deutlich

den Charakter der neuen Gattung *Diplothmema* Stur. — *Schizopteris, Ulodendron* und *Halonia* sind keine selbstständigen Gattungen.

Nach verschiedenen Details über die drei oben genannten Flötzgruppen wird der rothe kalklose Araucaritensandstein als über dem Hangendflötze und über dem Lubnaer Flötze liegend angegeben. Derselbe gehört in den höheren Schichten schon dem Rothliegenden an und zeigt zahlreiche Gymnospermen (Araucariten, Walchien, auch *Pterophyllum* u. s. w.).

In den Kounover Schichten von Herrendorf, deren Kohlenflötz von der „Schwarte" überlagert wird, fand Kušta: *Calamites cannaeformis*, *C. approximatus*, *Asterophyllites equisetiformis, Sphenophyllum Schlotheimii, Volkmannia*-Aehren, *Alethopteris aquilina*, *A.* cfr. *Serlii*, *Sigillaria Brardii*, *S. alternans*, *Stigmaria ficoides* und *Carpolithes coniformis*.

Nield (165). In Oldham wurde ein Steinkohlenwald entdeckt, dessen Stämme vielfach die charakteristischen Eigenschaften von Sigillarien zeigen. Daneben finden sich Stigmarien-ähnliche Wurzeln. Die Stämme sind 3—10′ lang und 1—2′ oder etwas mehr dick und wohl nur als hohle Baumstumpfen zu betrachten; im Innern der Höhlungen finden sich Reste von Farnen und Lepidodendren. Sie sind auf mehrere Horizonte vertheilt. Zwischen ihnen zeigen sich Stigmarien, Calamiten, Lepidodendren, *Lepidostrobus*, Farnen u. s. w.; letztere am zahlreichsten an der Basis der aufrechtstehenden Stämme.

Lesquerreux (141, 142). Vgl. Bot. Jahresber. VII, 2, p. 133. — Der erste Theil dieses umfassenden Werkes enthält die Beschreibung der Zellcryptogamen, Calamarien und Farne, der zweite die der Selagines und Gymnospermen. Allgemeine Bemerkungen bilden den Schluss, wie über die Natur der Carbonflora und deren Antheil an der Bildung der Kohlenflötze, welche nicht von Tangen oder schwimmenden Wäldern herrühren. Im zweiten Kapitel wird die geographische und stratigraphische Verbreitung der Carbonflora besprochen. Das Steinkohlengebiet der Vereinigten Staaten umfasst etwa 190.000 engl. □M. und zerfällt in folgende sechs Kohlenbecken.

1. Anthrazit-Kohlenfelder von Rhode-Island und Massachusetts;
2. Appalachien-Kohlenfelder von West-Pennsylvanien, Ost-Ohio, West-Maryland, West-Virginien, Ost-Kentucky, Ost-Tennessee, Nord-Alabama, zusammen fast 48.000 □M.;
3. Illinois-Kohlenfeld bis zum weslichen Indiana und West-Kentucky, etwa 47.200 □M.;
4. Jowa-Kohlenbecken, welches einen Theil von Missouri, Kansas und Nebrasca umfasst, mit etwa 52.650 □M.;
5. Michigan-Kohlenbecken;
6. Westliche Arkansas-Kohlenfeld mit etwa 10.000 □M.

Diese Becken entsprechen etwa deutschen Mittelcarbon oder der productiven Steinkohle. Unter ihnen zeigten sich vielfach Conglomerate mit einer dem Untercarbon zuzählenden Flora. In Südwest-Pennsylvanien und West-Virginien endlich zeigen sich dyadische Pflanzen, deren Bearbeitung Fontaine und White übernommen haben.

An anderer Stelle vergleicht Lesquerreux die amerikanische und europäische Carbonflora miteinander. Schimper beschrieb 830 Carbonpflanzen aus Europa, zu welchen in neuester Zeit noch etwa 100 hinzugekommen sein mögen, also zusammen 930. Lesquerreux führt aus den Vereinigten Staaten 635, von welchen 192, also etwa $^1/_3$, auch in Europa vorkommen. Die gemeinsamen Arten vertheilen sich aber sehr verschieden auf die Hauptgruppen. Die Calamarien sind mit wenigen Ausnahmen beiden Continenten gemeinsam und kommen, wie z. B. *Calamites Suckowii*, *C. Cistii*, *Asterophyllites equisetiformis*, *Annularia longifolia*, *A. brevifolia*, *Sphenophyllum Schlotheimii* u. s. w. gleich häufig in beiden Welttheilen vor. Bei den Farnen herrscht dagegen ein viel grösserer Unterschied; von 294 amerikanischen Arten stimmen etwa nur $^1/_3$ mit europäischen überein. Doch sind die Gattungen fast durchweg dieselben; viele in Europa gemeine Arten sind es auch in Nordamerika. Hierhin gehören z. B. *Pecopteris Miltoni*, *P. arborescens*, *P. dentata*, *P. pennaeformis*, *P. Pluckeneti*, *Neuropteris flexuosa* (zu welcher nach Heer Ref. im Bot. Centralbl. auch *N. plicata* Lesq. und *N. tenuifolia* Bgt. gehört), *Odontopteris Brardii* u. s. w. Dagegen treten auch wieder zahlreiche eigenthümliche Formen auf, wie *Neuropteris*-Arten mit gewimperten Blattfiedern, *Megalopteris*, *Lesleya*, *Lescuropteris* und zahlreiche Arten der

noch etwas zweifelhaften Gattung *Rhacophyllum* auf. Von Farnstämmen wurden 24 Arten unterschieden, von denen sich nur zwei in Europa vorfinden.

Die Selagines sind in beiden Welttheilen theils krautartig und erinnern dann lebhaft an die lebenden Lycopodien, wie z. B. *Lycopodites pendulus* Lesq. und *L. Meekii* Lesq., theils grosse Holzpflanzen. Lesquerreux führt 41 *Lepidodendron*-Arten auf, von welchen 12 auch in Europa vorkommen. In Amerika kommen gleichfalls viele Fruchtzapfen (*Lepidostrobus*) vor, können aber nicht bestimmten Arten zugewiesen werden. *Cyclostigma Kiltorkense* Haught., das nur aus dem Untercarbon von Irland und der Bäreninsel (nach Schmalhausen auch in Ostsibirien. Ref.) bekannt war, findet sich in Nordamerika merkwürdigerweise im Mittelcarbon von Alta, Peoria.

Sigillarien sind nicht so häufig, als Lepidodendren, doch zeigen sich einige Species schon im Untercarbon; die Stigmarien aber sind, wie in Europa, über das ganze Kohlengebiet verbreitet. Da die Stigmarien bisweilen massenhaft vorkommen an Orten, wo keine Spur von Sigillarien sich zeigt, so glaubt Lesquerreux, dass ihre viel verästelten Stämme unter Umständen lange Zeit in der *Stigmaria*-Form verharrten und über den weichen Schlamm sich ausbreiteten oder im schlammigen Wasser schwammen, zeitweise aber senkrecht sich erhebende Stämme trieben, welche die Rindenbildung der Sigillarien oder auch Lepidodendren erhielten.

Die Cordaiteen treten in Nordamerika gleich häufig, wie in Europa auf. *Lesquerreux* beschreibt 15 Arten und bei mehreren die beblätterten Stämme, Blüthen und Früchte. Bei *Cordaites costatus* Lesq. und *C. Mansfieldi* Lesq. sind die grossen Samen noch an der Fruchtspindel befestigt. Lesquerreux bringt, wie Renault, die Cordaiteen zu den Cycadeen; nach Heer aber verweisen die einfachen Blätter und in Aehren stehenden männlichen Blüthen dieselben besser zu den Coniferen, wo sich bei *Ginkgo* auch ähnlich gebildete Samen finden. — Nicht selbst gesehen; nach Heer, Ref. in Bot. CBl. — Auf den zwei ersten Tafeln des beigegebenen Atlas (141) findet sich eine Reihe unverkennbarer Meeresalgen. Vgl. Geinitz, Ref. in Isis.

Heer (105). Ueber Steinkohlenpflanzen von Nowaja Semlja vgl. Botan. Jahresber. VI, 2, S. 407.

Carrall (17). Legt Pflanzenreste von Tang Schan in China vor. Ueber diese bemerkt Carruthers (18), dass dieselben sichtlich auf Carbonflora hindeuten; insbesondere ist ein vorgelegter Rest wohl *Annularia longifolia* Bgt. Der Fundort gehöre daher zur Steinkohle und nicht zur Trias.

de Koninck (131). Ueber Carbonversteinerungen aus Australien. — Nicht gesehen.

Vgl. auch **Zeiller** (237) über die oberste Steinkohle von Cublao.

4. Dyas.

Sterzel (206). Ueber Pflanzenreste aus dem unteren Porphyrtuffe der Section Burkhardtsdorf in Sachsen vgl. Botan. Jahresber. VII. 2, p. 134.

Sterzel (205). Ueber Pflanzenreste aus dem Tuffrothliegenden der Buchheimer Steinbrüche in Sachsen vgl. Botan. Jahresber. VII. 2, S. 133.

Geinitz (86). Die fossilen Pflanzen in den Hornsteinplatten des mittleren Rothliegenden von Altendorf bei Chemnitz bestehen meist aus nur sehr kleinen Bruchstücken. Nach Verf. sind folgende Arten anzunehmen: *Scolecopteris elegans* Zenk., *Sc. Ripageriensis* Gr. Eury (die Identität von *Scolecopteris* und *Palaeojulus Dyadicus* wird anerkannt), *Pecopteris Planitzensis* Gutb. (vielleicht der *P. mentiens* Sterzel entsprechend), *Hymenophyllites Leuckarti* Gein. (ähnlich *H. stipulatus*; hierher will Geinitz auch *Schizopteris* ähnliche Blättchen ziehen), *Volkmannia* nach Weiss (ährenartige Bruchstücke, z. Th. mit Sporangien in den Blattwinkeln, ohne Spur von Sporangienträgern; Geinitz rechnet diese Reste zu *Sphenophyllum* und erwähnt ein steriles *Sphenophyllum* cfr. *longifolium*, während Sterzel das Vorkommen dieser Gattung zweifelhaft lässt.) *Araucarites*-Nadeln (hierzu werden auch kleine Fruchtzapfen? gestellt, deren Schuppen seitlich je eine vorspringende Seitenecke zeigen) und *Abietites* (hierher werden von Geinitz lineare Nadeln und eine zweite Schuppensorte

gerechnet, während nach Sterzel diese Blätter mit zwei parallelen Kanten auf der Unterseite versehen sind und als *Dicalamophyllum Altendorfense* Sterz. bezeichnet werden.

Aus der fossilen Flora des Kupferschiefers werden folgende Arten aufgeführt: *Palaeophycus Hocianus* Gein., *P. insignis* Gein., *Chondrites virgatus* Gein. nov. sp., *Ch. Logaviensis* Gein. nov. sp., *Calamites Kutorgai* Gein. (in dieser Species werden die Zechsteinformen *Cal. articulatus*, *C. columella*, *C. arenaceus* und *C. Sternbergii* zusammengefasst; nach Kutorga sollen sich hier, wie bei *Archaeocalamites transitionis* die Rillen und Rippen an den Gliederungen entsprechen; beobachtet bei Gera, Walkenried, Orenburg), *Sphenopteris Geinitzii* Gp. (bei Ilmenau), *S. patens* Althaus sp. (bei Trebnitz), *Schizopteris* (nach Heer *Baiera*) *digitata* Bgt. sp. (bei Trebnitz), *Odontopteris Goepperti* Weiss (bei Trebnitz), *Ullmannia frumentaria* Schloth. in vielen Formen, *U. Bronnii* Göpp. (hierher werden die „Frankenberger Kornähren" gezogen), *U. selaginoides* Bgt. sp. mit schmal lanzettlichen Blättern. (Die Fruchtschuppen oder Samen der Ullmannien wurden früher als *Cardiocarpum triangulare* und *Rhabdocarpus Klockeanus*, beschrieben. Wie Heer, fasst auch Geinitz die Gattungen *Ullmannia, Walchia, Albertia* und *Araucaria* zu einer Gruppe der Araucarieen zusammen), *Voltzia Liebeana* Gein. (mit Blättern von verschiedener Länge, ähnlich wie bei *Voltzia heterophylla*, aus dem Kupferschiefer von Trebnitz), *V. hexagona* Bisch. sp. (Die 3—5 lappigen Fruchtschuppen der *Voltzien* tragen bei vollständiger Entwickelung drei Samen, bei Verkümmerung des mittleren oder der zwei seitlichen, wie es scheint, aber auch 2—1 Samen; ähnlich verhält sich auch *Noeggerathia foliosa*, bei welcher freilich das Fruchtblatt eine viel grössere Zahl von Samen trägt; Geinitz ist nicht geneigt, diese Gattung zu den Farnen zu rechnen), *Piceites orobiformis* Schloth. sp. (ist nach Geinitz besonders in der Zapfenbildung mit *Pinus Abies* L. nahe verwandt), *P. Ilekensis* Gein. nov. sp. (mit kurzem Stiel, wie etwa bei *Walchia filiciformis,* abstehenden Nadeln), *Artisia*, sp., *Cyclocarpus spongioides* Gein. — *Noeggerathia* scheint nicht vorzukommen, wie früher angenommen wurde.

Sterzel (207, 208). Nochmals werden hier die Gründe zusammengestellt, welche für die Identität der *Scolecopteris elegans* Zenk. mit *Palaeojulus Dyadicus* Gein. und das Bild jenes Farn vervollständigt. Von den drei von Grand Eury beschriebenen *Scolecopteris*-Arten ist wohl *Sc. subelegans* Gr. Eury mit *Sc. elegans* Zenk zu vereinigen, während *Sc. Ripageriensis* Gr. Eury durch breitere Fiederchen, gablige Nerven und ein dickeres „Synangium" mit vier dicken ovalen Kapseln unterscheidet. *Sc. conspicua* Gr. Eury endlich mit sehr gestreckten, langspitzigen Sporangien wird von Schimper als Typus einer neuen fructificirenden Gattung *Acitheca* Schimp. angesehen.

Sterzel macht zugleich auf die nahe Verwandtschaft der *Scolecopteris elegans* zu den Pecopterideen aufmerksam. Schon die Form erinnert an die Fiederchen von *Pecopteris*-Arten, so besonders an *P. arborescens* und *P. hemitelioides.* Auch die Fructificationsorgane der Pecopterideen bestätigen diese Verwandtschaft, wie es schon Grand Eury für seine Unterabtheilung *„Angiopterideae"* angegeben hat; so stehen besonders *Asterotheca, Scolecopteris* und *Acitheca* in nächster Beziehung. Nach Grand Eury gehören ferner die *Pecopteris*-Wedel mit Fructificationen von *Asterotheca* zu *Psaronius*-Stämmen und letztere finden sich gerade in der Umgebung von Chemnitz nebst den Resten von *Scolecopteris* sehr häufig vor.

Neben *Scolecopteris* enthalten die Hornsteine von Altendorf noch einige weitere organische Reste (vgl. auch das vorhergehende Ref.), wie *Pecopteris mentiens* Sterz. nov. sp., *Dicalamophyllum Altendorfense* Sterz. nov. sp., Coniferenzapfenschuppen und Coniferenblätter (vielleicht auch Knospenschuppen von *Dicalamophyllum*), *Walchia imbricata* Schimp?, *Volkmannia* (nach Weiss) spec., *Asterophyllites* (oder *Sphenophyllum*) spec. — Bei Hilbersdorf wurde (208) *Anachoropteris Decaisnii* Ren. beobachtet.

Zeiller (237). In der Umgebung von Brive in Frankreich wurden an drei Fundorten dyadische Pflanzen beobachtet. Von dieser Flora führt schon 1876 Stur an: *Calamites gigas* Bgt., *Sphenophyllum* spec. und *Pecopteris Pluckeneti.* Nach der in der École des mines befindlichen Sammlung ist nun die Flora aus folgenden Arten zusammengesetzt: *Calamites gigas* Bgt., *Sphenophyllum Thoni* Mahr, *Sphenophyllum* spec. (Aehre), *Pecopteris*

oreopteridia, *P. pinnatifida* Gutb. sp., *Odontopteris obtusiloba* (= *O. obtusa* Bgt.), *Eremopteris crassinervia* Göpp. sp. (= *Odontopteris crassinervia* Göpp.), vielleicht *Callipteris* mit keilförmigen Fiedern, *Sphenopteris Gützoldi* Gutb., *Schizopteris trichomanoides* Göpp. und *S. dichotoma* Gümb. (welche nach Weiss vielleicht zu vereinigen sind), *Cordaites Ottonis*, *Walchia piniformis*, *W. flaccida*, *W. hypnoides*, *W. filiciformis*, *Tylodendron speciosum* Weiss (das mit den Resten von Otzenhausen bei Birkenfeld gut übereinstimmt), *Schizodendron tuberculatum* Eichw. (vielleicht zu vorigem zu ziehen). — Abgebildet sind *Schizopteris trichomanoides* Göpp., *S. dichotoma* Gümb., *Walchia filiciformis* und *Tylodendron speciosum.*

Noch wird beschrieben die neue, gleichfalls abgebildete Art *Sigillaria Moureti* Zeiller, verwandt mit *S. Brardii* oder noch besser mit *S. Ottonis* Göpp.; bei ihr treten die Blattpolster so schwach auf, dass sie sich den *Leiodermaria* nähert. Sie wurde von Mouret bei Cublao beobachtet in Verein mit *Sphenopteris cristata*, *Pecopteris arguta*, *Codonospermum anomalum* Bgt., *Aphlebia* sp. mit sehr langen, spitzen Zipfeln (ähnlich der *A. Goldenbergi* Schimp.) und Samen cfr. *Carpolithes brevis* Gr. Eury, sowie *Cordaites*. Während Brive also vorwiegend dyadische Flora besitzt und insbesondere das Vorkommen von *Sphenophyllum Thoni* Mahr einigen deutschen Fundorten entspricht, zeigt Cublao Formen, die der obersten Steinkohlenflora zuzählen.

Twelvetrees (219). Im oberdyadischen Sandstein von Karkalinsk bei Orenburg in Südostrussland finden sich die Reste einer neuen Reptilienart, Cliorhizodon Orenburgensis, neben anderen thierischen Resten und einigen Pflanzenformen, die sich auf *Calamites, Lepidodendron, Aroides crassispatha* und Coniferen beziehen.

Trautschold (216). Im Jahre 1838 beschrieb Kutorga ein Fossil aus permischem grünlichem Kupfersandsteine aus den Kupfergruben von Kargalinsk am Ural als die Blüthenscheiden einer Aroidee, *Aroides crassispatha* Kutorga. Andere Abdrücke, welche Verf. theils selbst sammelte, theils durch Twelvetrees erhielt, verweisen diese Reste zu der Farngattung *Cardiopteris*. Die Nerven dieser lederartigen Blätter sind, wie bei *Cardiopteris*, wiederholt gegabelt und laufen radial auseinander; nur sind dieselben nicht herzförmig gestaltet. Dieses Fossil wird als *Cardiopteris Kutorgae* Trautsch. bezeichnet.

Die zwei von Schimper aufgeführten *Cardiopteris*-Arten finden sich in der Steinkohle, *C. frondosa* sogar im Culm. Durch diesen neuen Fund würde die Gattung auch für die obere Dyas nachgewiesen. Neben diesen Blättern finden sich noch verschiedene Calamiten und besonders häufig *Walchia foliosa* Eichw., welche nach Verf. besser als *Lycopodites foliosus* und zu den Lycopodiaceen zu stellen ist; nahe verwandt zeigt sich *W. flaccida* Göpp.

Im Ref. im N. Jahrb. f. Min. bemerkt Weiss hierzu, dass diese Pflanze von Eichwald später zu *Noeggerathia* als *N. Goepperti* gestellt wurde, mit welcher Aenderung sich auch Goeppert einverstanden erklärte. Die knospenförmige, nicht spiralige Aufrollung der Blätter widerlegt die Ansicht von Trautschold, welcher den Rest als *Cardiopteris* bezeichnet.

Fontaine und **White** (70). In Virginien und dem angrenzenden Theile von Pennsylvanien sind die verschiedenen Stufen deutlicher gegliedert, als sonstwo in Amerika. Diese Unterabtheilungen sind in aufsteigender Ordnung folgende:

Vespertine Gruppe (Pocona formation) mit *Lepidodendron Veltheimianum*, *L. Sternbergi*, *Triphyllopteris Lescuriana*, *T. Virginiana*, *Archaeopteris obtusa* Lesq., *A. Alleghanensis*, *A. Bockschiana* Göpp., *A. Hibernica* Forb. sp. — Alle diese Typen verweisen auf Untercarbon, nach Heer (vgl. Ref. in Bot. Centralbl.) insbesondere auf die Ursastufe, wie dieselbe in dem grauen Sandsteine und dem dunklen Schiefer von St. John in Canada, auf der Bäreninsel, in den Vogesen und bei Kiltorkan in Irland aufgeschlossen ist. Heer hat hierbei die Grenze zwischen Devon und Carbon unter, Dawson aber über die Ursastufe verlegt.

Zwischen der Vespertine- und der folgenden Gruppe schiebt sich die Umbralgruppe, Umbral shale, welche nach Heer dem Kohlenkalke äquivalent erscheint. Dann folgt die

Conglomerategruppe (Pottsville formation), welche am New River folgende Flora

aufzuweisen hat: *Alethopteris Helenae* Lesq., *A. lonchitica* Bgt., *A. grandifolia* Newb., *Sphenopteris Höninghausi* Bgt., *S. obtusiloba* Bgt., *S. macilenta* L. H., *S. adiantoides* L. H., *Pecopteris nervosa, P. muricata, Neuropteris Smithiana* Lesq., *N. tenuifolia* Bgt., *Megalopteris Harti* Andr., *M. Sewellensis* Font., *Odontopteris neuropteroides* Newb., *O. gracillima* Newb., *Lepidodendron selaginoides, Calamites cannaeformis* und *Asterophyllites acicularis* Daws. Dann folgen weiter nach oben:

Lower productive Coal measures nebst dem Horizonte der Kittanning Coal, aus welcher Lesquerreux eine reiche Steinkohlenflora von dem Charakter der mittleren productiven Formation beschrieb.

Lower barren measures mit Farnen und Calamarien.

Upper productive Coal measures, zu welchen zwei der ausgedehntesten Kohlenlager im Appalachischen Kohlenfelde gehören; Kohlen, Kalksteine und Sandsteine. Schliesslich die

Upper barren measures mit 4—6 Kohlenflötzen von 6″—10′ Mächtigkeit.

Die bezüglichen Floren werden beschrieben. Während die Verf. die sechs ersten Stufen der Steinkohle zuzählen, rechnen sie die Upper barren measures, deren Flora hier genauer beschrieben wird, zur Dyas. Die dem Obercarbon oder der Dyas angehörenden Ablagerungen, von welchen diese Upper barren measures die oberste Abtheilung bilden, beginnen mit dem grossen Pittsburger Kohlenbette und enden mit der Weynesburg Coal; sie bedecken in Westvirginien ein Areal von 20000 □M. und erreichen stellenweise eine Mächtigkeit von 10—14′. Während der Entstehung der Upper barren Measures erlitt der Boden durch Erosion und durch locales Einsinken grosse Veränderungen. Grösstentheils sind es Süsswasserbildungen, die stellenweise die Becken mit Kalk oder mit Sand ausgefüllt haben. Von den 107 Pflanzenarten, die in dieser obersten, zur Dyas gehörenden Abtheilung gefunden wurden, treten einzelne Arten in Massen von Individuen auf. Im Ganzen ist die Flora arm.

Folgende Arten wurden beobachtet: *Equisetites rugosus* Schimp., *E. elongatus* nov. sp., *E. striatus* nov. sp., *Calamites Suckowi* Bgt., *Nematophyllum angustum* nov. gen. und spec. (Nematophyllum nov. gen. unterscheidet sich von *Asterophyllites* durch den fehlenden? Mittelnerv der Blättchen), *Sphenophyllum latifolium* nov. sp. (aff. *S. Schlotheimii*), *S. filiculmis* Lesq., *S. densifoliatum* nov. sp., *S. tenuifolium* nov. sp. (aff. *S. angustifolium*), *S. longifolium* Germ., *S. oblongifolium* Germ., *Annularia carinata* Gutb., *A. longifolia* Bgt., *A. sphenophylloides* Zenk., *A. radiata* Bgt., *A. minuta* Bgt. — *Sphenopteris acrocarpa* n. sp., *S. coriacea* n. sp. (aff. *S. Naumanni* Gutb.; kommt in Virginien mit *Callipteris conferta* vor), *S. dentata* n. sp. (aff. *S. Sarana* Weiss), *S. auriculata* n. sp., *S. minutisecta* n. sp., *S. foliosa* n. sp., *S. Lescuriana* n. sp., *S. pachynervis* n. sp., *S. hastata* n. sp., *Neuropteris hirsuta* Lesq. (wohl = *N. flexuosa* Bgt., nach Weiss), *N. flexuosa* Bgt. mit Var., *N. dictyopteroides* n. sp., *N. auriculata* Bgt., *N. odontopteroides* nov. sp., *N. fimbriata* Lesq., *N. cordata* Bgt., *Odontopteris obtusa* Bgt. var. (nach Weiss fraglich), *Odontopteris nervosa* nov. sp. (nach Weiss wohl *O. Reichiana* Gutb.), *O. pachyderma* nov. sp., *O. densifolia* nov. sp.?, *Callipteris conferta* Sternb. sp., *Callipteridium Dawsonianum* n. sp., *C. oblongifolium* nov. sp. (zeigt nach Weiss nicht die Nervatur von *Callipteridium*), *C. grandifolium* nov. sp. (ähnlich *Pecopteris polymorpha*), *C. odontopteroides* n. sp. (ähnlich *Pecopteris densifolia* Göpp.), *C. unitum* nov. sp. (entbehrt nach Weiss gleichfalls der *Callipteridium*-Nervatur), *Pecopteris arborescens* Schloth. u. Var., *P. Candolleana* Bgt., *P. elliptica* Bunb., *P. oreopteridia* Schloth., *P. pennaeformis* Var., *P. Miltoni* Artis, *P. dentata* Bgt., *P. pteroides* Bgt., *P. Pluckeneti* Bgt. nebst Var., *P. notata* Lesq., *P. Germari* Weiss nebst Var., *P. subfalcata* nov. sp. (aff. *P. Bucklandi*), *P. rarinervis* nov. sp., *P. imbricata* nov. sp., *P. asplenioides* nov. sp., *P. rotundifolia* nov. sp., *P. platynervis* nov. sp. (aff. *P. oreopteridia*), *P. rotundiloba* nov. sp., *P. Schimperiana* nov. sp., *P. pachypteroides* nov. sp., *P. angustissima* nov. sp., *P. Heeriana* nov. sp., *P. tenuinervis* nov. sp., *P. merianiopteroides* nov. sp., die beiden (an *P. unita* erinnernden) *P. ovoides* nov. sp. und *P. lanceolata* nov. sp., *P. latifolia* nov. sp. (aff. *P. oreopteridia*), *P. inclinata* nov. sp., *P. goniopteroides* nov. sp., *Goniopteris emarginata* Göpp. sp., *G. elegans* Germ. sp., *G. longifolia* Bgt. sp., *G. arguta* Bgt., *G. elliptica* nov. sp. (aff. *G. emarginata*), *G. oblonga* nov. sp.

(aff. *G. emarginata*), *G. Newberriana* nov. sp. (aff. *G. elegans*), *Cymoglossa obtusifolia* nov. sp. (aff. *Pecopteris unita*), die beiden (an *Goniopteris oblonga* erinnernden) *C. breviloba* nov. sp. und *C. lobata* nov. sp., *C. formosa* nov. sp., *Alethopteris Virginiana* nov. sp., *A. gigas* Gutb., *Taeniopteris Lescuriana* nov. sp. (nach Weiss = *T. multinervis* Weiss), *T. Newberriana* nov. sp. (aff. *T. vittata*), *Rhacophyllum filiciforme* Var. (aff. *Gleichenites Neesii* Göpp.), *Rh. laciniatum* nov. sp., *Rh. Lactuca* Sternb. sp., *Rh. speciosissimum* Schimp., *Caulopteris elliptica* nov. sp. (aff. *C. peltigera*), *C. gigantea* nov. sp. (aff. *C. macrodiscus*). — *Sigillaria approximata* nov. sp. (aff. *S. Brardii*), *S. Brardii* Bgt., *Cordaites crassinervis* nov. sp., *Rhabdocarpus elongatus* nov. sp., *Carpolithes bicarpa* nov. sp., *C. marginatus* nov. sp., *Guilielmites orbicularis* nov. sp. (aff. *G. Permianus*), *Saportaea grandifolia* nov. gen. und nov. sp., *S. salisburioides* nov. sp., *Baiera Virginiana* nov. sp. (aff. *B. digitata* vom Typus der *Schizopteris Gümbeli* incl. *S. flabellata*, welche im deutschen Rothliegenden gefunden wird; doch unterscheidet sich die *B. Virginiana* durch bedeutendere Grösse und Stärke). — Saportaea nov. gen. hat den Typus einer Salisburie. Die Blätter sind breit halbkreisförmig bis fast fächerförmig. Der Blattstiel setzt sich an der Basis des Blattes rechts und links in verdicktem Rande fort, von welchem zum grossen Theile die dichotomirenden Nerven ausgehen; die letzteren sind unter sich gleich.

Von den 107 Arten, welche in den Upper Barren Measures von Westvirginien gefunden werden, sind nur 22 eigentliche Steinkohlenpflanzen, dagegen finden sich 28 in der Dyas Europa's. Auch die baumartigen Pecopteriden und die Neuropteriden entsprechen dyadischen Formen, ja die Sphenopteriden erinnern zum Theil sogar an mesozoische Typen. *Alethopteris* (2 Arten) und *Odontopteris* (4 Arten) sind selten. *Calamites* und *Sigillaria* sind bis auf wenige Reste geschwunden und *Lepidodendron* fehlt ganz; dagegen erscheinen in *Saportaea* und *Baiera* neue, in den folgenden Perioden reich sich entfaltende Typen.

Als ächte dyadische Typen gelten z. B. *Callipteris conferta* (der jedoch *C. Valdensis* aus dem Mittelcarbon sehr nahe steht), *Sphenopteris coriacea, Taeniopteris multinervis, Schizopteris (Baiera) Virginiana, Alethopteris gigas.* Die meisten Arten verweisen jedoch weniger auf die Dyas, als vielmehr auf die oberste Abtheilung des Mittelcarbon; von diesen gehen einige auch in die unterste Abtheilung der Dyas über, ohne jedoch bis zum Zechstein aufzusteigen. Zu diesen obersten Steinkohlentypen gehören z. B. *Calamites Suckowii, Sphenophyllum, Annularia longifolia, A. carinata, A. brevifolia, A. radiata, Neuropteris flexuosa, N. auriculata, Odontopteris obtusiloba, O. Reichiana, Sphenopteris dentata* var. *Sarana, Pecopteris arborescens, P. Candolleana, P. oreopteridia, P. Miltoni, P. dentata, P. pteroides, P. Pluckeneti, Goniopteris longifolia, G. arguta, Sigillaria Brardii.*

So bergen jene Schichten Westvirginiens theils obercarbonische, theils dyadische Florenelemente und finden sich sowohl in Nordamerika, wie auch in Deutschland in den einzelnen Formationsstufen eigenthümliche Formen, wenn auch in beiden Ländern eine genaue Grenze zwischen Dyas und Carbon zu ziehen ist. Vielleicht ist die westvirginische Flora mit der untersten Abtheilung des deutschen Rothliegenden zusammenzustellen. Doch fehlen auffallenderweise *Araucarioxylon* in jenen Ablagerungen, ebenso wie *Ullmannia* und *Walchia*, welch letztere Gattung, wie überhaupt sicher nachgewiesen, in Nordamerika äusserst selten aufzutreten scheint.

5. Pflanzengruppen aus der Carbonformation, besonders aus der eigentlichen Steinkohle.

Williamson (233) untersuchte einen Pilz aus der Carbonformation, den er als *Peronosporites antiquarius* bezeichnet.

Cash und **Hick** (19) besprechen einen parasitischen von *Zygopteris Lacattii.* Sein vegetativer Theil wird von sehr zarten Hyphen von nur 0.0037 mm Durchmesser gebildet; die selten beobachteten Reproductionsorgane waren nicht deutlich wahrzunehmen. Wahrscheinlich gehört der Pilz zu den Peronosporeen.

Zeiller (236). Aehnlich wie Stur auf die einfache Gabelung des Wedelstieles die Gattung *Diplothmema* gründete (mit Bezug auf *Rhipidopteris*), so stellte auch Zeiller in der neuen Gattung *Mariopteris* diejenigen Typen zusammen, bei welchen der nackte

Wedelstiel eine doppelte Gabelung aufzuweisen hat. Hierher gehören die 4 Brongniart'schen Species: 1. *Sphenopteris latifolia*, 2. *S. acuta*, 3. *Pecopteris nervosa* und 4. *P. muricata*; 1 und 3 werden abgebildet.

Crépin (29). *Sphenopteris spinosa* Goepp. war bisher nur von Saarbrücken bekannt, ist aber neuerdings auch an einigen belgischen Fundorten beobachtet worden; auch ist bei letzteren die Nervatur bei den meisten Exemplaren deutlich erkennbar. *S. palmata* Schimp. scheint als Form gleichfalls hierher zu gehören. Während Stur *S. spinosa* zu seinem Genus *Diplothmema* zieht, hat Crépin die als charakteristisch hingestellte Bifurcation noch nicht beobachtet.

Während Geinitz, Schimper und andere *Sphenopteris membranacea* Gutb. mit *S. furcata* Bgt. vereinigen, hält Crépin dieselben als zwei getrennte Species aufrecht. An den belgischen Exemplaren der *S. membranacea* ist die eigenthümliche zweimalig Bifurcation der secundären Blattstiele sehr deutlich, ähnlich wie bei *Mariopteris nervosa* und *M. latifolia* Zeill., die Zeiller jedoch von *Diplothmema* Stur getrennt hat. Vielleicht gehört *S. flexuosa* Gutb. zu *S. membranacea* Gutb.

Sphenopteris acutiloba Sternb., wozu vielleicht *S. tenuissima* Ett. und *S. Gutbieri* als Formen gehören, ist der *S. membranacea* nahe verwandt. Nach Crépin ist *S. acutiloba* Sternb. von Radnitz nicht identisch mit *S. acutiloba* Andrä (nach Stur = *S. Coemansii* Andrae) von Saarbrücken, welcher letzteren auch *S. acutiloba* Heer aus der Schweizer Steinkohle nahe zu stehen scheint.

Als *Sphenopteris Sauveurii* Crép. nov. sp. bezeichnet Crépin eine Art, welche von Andrae als *S. obtusiloba* Andrae abgebildet wurde, welche letztere nach Zeiller mit *S. irregularis* Sternb. zu vereinigen ist. Eine kleinblättrige Form der *S. Sauveurii* Crép. wurde von Sauveur früher als *S. elegans* Sauv. abgebildet. *S. Sauveurii* Crép. zeigt einmalige Bifurcation der Axe und scheint dem Genus *Diplothmema* anzugehören.

Williamson (231) zieht zu *Rhachiopteris* zwei neue Farnwedelstiele, welche bei Halifax gefunden wurden. Bei *Rh. insignis* Will. zerfällt die Rinde in drei Theile. Die äussere Rinde wird aus dickwandigem Prosenchym gebildet, die mittlere aus dünnwandigem Parenchym. Die sehr dünne innere Rinde, deren Zellen etwas radial gestellt sind, ist nur durch eine dunkle Linie, ähnlich wie es auch bei *Woodwardia orientalis* vorkommt, von der *Zygopteris*-ähnlich gebauten Gefässaxe getrennt. In dem Parenchymgewebe steigen zwei Reihen grosser dickwandiger Gefässe aufwärts. Dieselben sind bisweilen mit Tylosebildung erfüllt und stehen auf jeder Seite mit einer quergestellten Reihe kleinerer Gefässe im Zusammenhang. — Im Nachtrag (s. Transactions p. 537) folgen noch einige ergänzende Bemerkungen über *Rhachiopteris*.

Crépin (29) macht darauf aufmerksam, dass die Rippen in den auf einander folgenden Internodien der Steinkohlen-Calamiten keineswegs regelmässig alterniren, sondern dass sie sich bei *Calamites Cistii* und *C. Suckowii* häufig genau entsprechen, wie etwa bei *Bornia radiata*. Da die Calamiten des Culm von Stur auf die mehr oder weniger correspondirenden oder alternirenden Rippen gegründet wurden, wie z. B. *C. ramifer*, *C. cistiiformis*, *C. Haueri*, *C. approximatiformis*, so ist nach Crépin eine Revision dieser Arten vorzunehmen.

Williamson (231, 233). Bei *Calamostachys Binneyana* sind die Sporangienträger quirlförmig angeordnet und wechseln mit Quirlen steriler Bracteen ab. Die Axe des Fruchtstandes besteht ähnlich, wie bei *Sphenophyllum*, aus einer dreikantigen Gefässbildung, an deren Kanten Gruppen von Spiralgefässen sich finden. Von da gehen dann die Gefässbündel in die Bracteen und in die Sporangienträger ab. Auf einem Querschnitt, welcher durch die Anheftungsstelle der Sporangienträger geführt wird, bemerkt man in der Axe den dreistrahligen Stern der Gefässbildung mit seinen abgestumpften Ecken. Diese Axe zeigt an jeder Ecke zwei Oeffnungen, welche von den nach den Trägern abgehenden Gefässbündeln ausgefüllt werden. Diese sechspaarig genäherten Oeffnungen entsprechen so den sechs Sporangienträgern eines Wirtels. Da aber, wo der Wirtel der Bracteen sich befindet, geht die doppelte Anzahl von Bündeln, zusammen zwölf, in die Bracteen aus. Die an den Kanten der Gefässaxe aufsteigenden Gruppen von Spiralgefässen mussten sich also abwechselnd einmal oder zweimal gabeln, um in die sechs Sporangienträger oder in die zwölf Bracteen

auszutreten. Die Sporangien von *Calamostachys Binneyana* sind nur an je einer Seite mit der Endscheibe des an *Equisetum* erinnernden Trägers verbunden. Bald enthalten sie Makrosporen, während andere Sporangien an derselben Aehre mit Mikrosporen erfüllt sind. In den Mutterzellen finden sich je vier Tochterzellen. Dies deutet auf sehr nahe Verwandtschaft mit den Lycopodiaceen. Auch die quirlförmige Anordnung der Sporangienträger und Bracteen (*Asterophyllites* und *Sphenophyllum*) spricht nicht dagegen, da nach Brongniart auch bei lebenden Lycopodiaceen quirlförmige Blattstellung vorkommt.

Williamson (229) über die Stellung von *Sphenophyllum, Asterophyllites* und *Calamites* vgl. Bot. Jahresber. VII, 2 S. 138.

Weiss (223) über die Stellung von *Sphenophyllum, Asterophyllites* und *Calamites* vgl. Bot. Jahresber. VII, 2, S. 139.

Crépin (28). Nachdem Verf. auf die Wichtigkeit der Pflanzenpalaeontologie für das Studium der Entwickelungsgeschichte der Vegetation hingewiesen hat, beschreibt er einige neue Formen aus der Gattung *Sphenophyllum*. Es sind:

Sphenophyllum myriophyllum Crép. nov. sp., von welchem schon Sternberg, v. Ettingshausen und v. Röhl Abbildungen, jedoch unter anderem Namen, geliefert haben und welches mit *Asterophyllites Mylii* Sauveur aus der Steinkohle von Lüttich identisch zu sein scheint. An jedem Stengelknoten sassen 16, wiederum tief zweitheilige Blätter fest. Die Dicke der Aeste wechselt zwischen 3—10, die Länge der Internodien zwischen 3—20 mm. Die Stämme sind wenig verzweigt. Crépin beobachtete auch einige Zweigstücke mit Makrosporen, welche auf den im Vergleich zu den ächten Blättern wenig veränderten Fruchtblättern inserirt gewesen zu sein scheinen. Diese Aehren erinnern an *Asterophyllites tuberculata* Bgt. aus England. — Es bleibt zu constatiren, ob dieses *Sphenophyllum* als eine selbstständige Art oder als Varietät von *S. saxifragaefolium* zu betrachten ist.

Sphenophyllum gracile Crép. nov. sp. besitzt etwas abweichenden Typus. Die zarten, nur 2—3 mm dicken Zweige theilen sich dichotom und werden oft 10 cm lang. Hie und da wurden endständige Aehren beobachtet, welche an *Sphenophyllites angustifolius* Germ. erinnern. Die Blätter sind sehr schmal, linear-lanzettlich, spitz, etwa $^1/_2$ mm breit und 4 mm lang; sie sind auf dem Rücken stark gekielt und auf der unteren Seite concav; sie breiten sich nicht so aus, wie bei anderen *Sphenophyllum*-Arten. Die Fruchtähren sind nicht axillär, sondern endständig und gestielt; die Fructification ist sehr reichlich. — Es bleibt noch zu erörtern, ob *S. gracile* als eine besondere Species oder als Varietät von *S. angustifolium* Germ. aufzufassen ist.

Williamson (232, 233) sucht in diesem neuen Beitrage nachzuweisen, dass *Lepidodendron* ebenso, wie *Sigillaria* zu den Lycopodiaceen gehören. Von den 3 von Renault angenommenen Sigillarien-Typen: 1. *Sig. vascularis*, 2. *Diploxylon*-ähnliche Stämme und 3. *Favularia* und *Leiodermaria* sind nach Williamson die beiden ersten auch in einem jungen *Lepidodendron*-artigen Stadium vertreten, nämlich 1. bei *Lepid. vasculare* und 2. bei *Lepid. Harcourtii.* Zugleich vermuthet Williamson, dass von den 3 von Renault aufgestellten *Lepidodendron*-Typen: 1. *L. Rhodumnense*, *L. Harcourtii* und *L. Jutieri* der erste nur ein Jugendzustand des zweiten ist.

Zuerst bespricht der Verf. nach einander *Lepidodendron selaginoides*, *L. vascularis* Binney und *L. Harcourtii* und führt die Thatsachen näher an, welche für seine oben erwähnte Ansicht sprechen. Es wird zunächst angenommen, dass *L. vasculare* Binney nur der Jugendzustand von *Sigillaria vascularis* Binney ist und danach die verschiedenen Stufen erklärt, in welchen nicht blos die „Gefässzellen-Markaxe“ (s. Ref. von Weiss) des ersteren im exogenen Cylinder der letzteren eingeschlossen wird, sondern auch dieser Cylinder sich zuletzt zu einem sehr deutlichen Beispiel einer *Diploxylon*-artigen Stammform entwickelt. Das Wachsthum des exogenen Cylinders beginnt an irgend einem Punkte der Peripherie der „Gefässmarkaxe“, von welchem Punkte aus es sich nach beiden Seiten seitlich und zuglecih radial ausdehnt. Es erscheint also dieses exogene Wachsthum im Querschnitt des *Lepidodendron*-Zweiges zuerst als ein kleiner Halbmond, am dicksten in seiner Mitte. Die beiden Hörner desselben wachsen dann allmählig rings um die Hauptaxe, indem ihre Gefässkeile in dem Maasse radial sich vergrössern, in welchem das Seitenwachsthum fortschreitet.

Zuletzt schliesst sich die exogene Zone zu einem vollständigen Ring zusammen, welcher die „Gefässmarkaxe“ umgiebt. In diesem Stadium sehen wir dann die *Sigillaria vascularis* vor uns, wie sie Renault und Binney schildern. Williamson stellt auf seinen Tafeln die verschiedenen Entwickelungsstufen jener Stammform und giebt auch die Abbildung von einem in der Dichotomie begriffenen Aste. Bei diesem Vorgange theilt sich die „Gefässmarkaxe in zwei gleiche Hälften, von denen eine jede für einen Ast bestimmt ist. Die eine Hälfte der „Gefässmarkaxe“ zeigt hierbei mit grösster Bestimmtheit den charakteristischen halbmondförmigen Anfang einer exogenen Zone, während die andere ihr primäres, nicht exogenes Stadium beibehält. Der letztere Zustand gehört also offenbar zu *Lepidodendron vasculare*, der andere aber zu *Sigillaria vascularis*, indem er den Charakter von *Sigillaria* so darstellt, wie er von Renault aufgefasst wird. Es finden sich also hier an ein und demselben Stamme zwei Zweige, von welchen der eine nach der Ansicht Renault's einer cryptogamen Lycopodiacee, der andere einer gymnospermen Sigillarie angehören würde. Die merkwürdigen Eigenthümlichkeiten aber, welche die centrale Axe dieses Stückes charakterisiren, lassen es unzweifelhaft feststellen, dass sie alle zu einer Pflanzenspecies gehören.

Die typische Form von *Lepidodendron Harcourtii,* welche gleichfalls untersucht wurde, weicht zwar in den Einzelnheiten seines Baues mehrfach von *Lep. selaginoides* ab, zeigt aber dennoch in seiner Wachsthumsentwickelung dieselben typischen Veränderungen. Es erreicht grössere Dimensionen vor der Entwickelung der exogenen Zone, als die letztgenannte Pflanze, und entspricht in dieser Hinsicht der *Arran*-Pflanze (s. später). Die hauptsächlichsten Veränderungen bestehen in der rapiden Entwickelung des Bastes oder der Prosenchymlage der äusseren Rinde und in der Zunahme der seinen Gefässmarkcylinder oder die Markscheide zusammensetzenden Gefässe an Grösse und Zahl. in den sich weiter entwickelnden Exemplaren aber erscheint eine cylindrische Zone von centrifugal wachsenden Gefässbündelkeilen. Diese entstehen in einer Quasi-Cambiumzone von Zellen der inneren Rinde, wobei sich diese Zellen mehr oder weniger regelmässig in radialen Linien ordnen. In diesem Stadium ähnelt die rudimentäre Gefässbündelzone den Verhältnissen, welche man bei jungen Stämmen und Wurzeln einiger Cycadeen beobachtet.

Gegenüber Renault betont Williamson, dass in der Entwickelung der Gefässbündel, welche für die secundären Zweige der Pflanze bestimmt sind, sehr deutliche und bestimmte Veränderungen eintreten. Zuerst ist jedes dieser abgehenden Bündel ein concav-convexes Segment, dessen Austreten aus dem Gefässmarkcylinder ein weites Loch in diesem hinterlässt, das jedoch bald wieder durch Convergiren der nicht zusammenhängenden Enden des unterbrochenen Gefässkreises geschlossen wird. Dieses abgetrennte concav-convexe Segment erleidet dann eine ähnliche Veränderung, indem seine beiden Enden sich treffen. Ehe es aus der äussersten Rinde hinaustritt, hat es schon die cylindrische Gestalt des Mutterstammes angenommen.

Die Würzelchen von *Stigmaria ficoides,* welche, wie man jetzt weiss, zu *Lepidodendron* und *Sigillaria* gehören, zeigen einige Eigenthümlichkeiten im Baue, welche unter den lebenden Pflanzen nur bei Lycopodiaceen und Ophioglosseen vorkommen. Das Gefässbündel im Innern jedes Stigmarien-Würzelchens ist in einem regelmässig kreisförmigen Cylinder eingeschlossen, welcher von den innersten Rindenzellen gebildet wird. Die Lage dieses Bündels zum Cylinder ist jedoch, wenn nicht etwa nachträglich gestört, eine excentrische. Bei der Entstehung des Bündels in sehr jungen Wurzeln treten zunächst 1—2 schmale Gefässe auf, welche sich in enger Vereinigung mit den innersten Zellen auf einer Seite des umgebenden Cylinders entwickeln. Allmählich treten neue und grössere Gefässe in centripetaler Richtung hinzu, bis das Bündel einen beträchtlichen Theil des Feldes einnimmt, welches vom inneren Rindencylinder eingeschlossen wird. Der übrige Raum ist gewöhnlich leer, aber man findet auch Exemplare, in welchen er mit schmalen, zarten, der Zerstörung entgangenen Zellen erfüllt ist. Diese entsprechen den sogenannten „Liber-Zellen“ der lebenden Lycopodien. Die äussere Rindenschicht der Wurzel, welche aus wohlerhaltenen und besonders dickwandigen Zellen besteht, ist gewöhnlich vom innern Cylinder durch einen ähnlichen leeren Raum getrennt; doch sind bei einigen wenigen Exemplaren die Zellen dieser meist zerstörten mittleren Rinde in gutem Erhaltungszustande geblieben. Sie bestehen

aus sehr zartem dünnwandigem Parenchym, das durch eine scharfe Grenzlinie vom äussersten oder innersten Rindencylinder gleichmässig geschieden ist. Die Zahl der Gefässe in jedem Gefässbündel, welche irgend ein Querschnitt einer Stigmarien-Wurzel erkennen lässt, ist nur wenig veränderlich. Doch nehmen diese Bündel mit dem Alter der Wurzel beständig zu an Zahl und Grösse der Gefässzellen. Es werden Exemplare von Stigmarien-Wurzeln beschrieben, von welchen die dünnste nicht mehr als $^1/_5$ Zoll im Durchmesser besass und die Gefässbündel dieser dünnen Würzelchen jedes nur aus 3—5 sehr kleinen Gefässen bestehen. In den dicksten Würzelchen von höherem Alter zeigten sich dagegen ungefähr 40 Gefässe, von welchen die später hinzutretenden meist weiter waren. Zwischen diesen Extremen fanden sich alle möglichen Zwischenstufen.

Die einzigen lebenden Pflanzen, welche Würzelchen von solchem Baue besitzen, sind Lycopodiaceen und Ophioglosseen. Zu ersterer Ordnung gehören unzweifelhaft die Lepidodendreen. Da nun auch in den Sigillarien-Würzelchen sich der Grundcharakter der Lycopodiaceen ausspricht, so ist dies nach Williamson ein weiteres Anzeichen für die Lycopodiaceen-Verwandtschaft des Sigillarien-Typus.

Manche *Diploxylon*-artige Formen der Lycopodiaceen-Stämme aus der Kohlenformation zeigen eine ungemein starke Entwickelung von spiraligen oder gestreiften Zellen in ihren zahlreichen Markstrahlen. Bei lebenden Pflanzen kommt dieser Charakter allermeist, wenn nicht ausschliesslich, bei Gymnospermen vor. — Nach Ref. von Weiss in N. Jahrb. f. Min.

Williamson (231). Die Baumstämme, welche zahlreich und z. Th. aufrecht stehend (da, wo sie gewachsen waren) in der vulkanischen Asche der Laggan-Bai in Arran (Schottland) neben Zweigresten und Früchten vorkommen, gehören nach dem Bau der Rinde und des Holzkörpers zu den Lepidodendreen. Bei den dünnern Zweigen umschliesst die Rinde eine Gefässaxe, von deren kleineren, an der Peripherie befindlichen Gefässen die Blattstränge abgehen. Bei dickeren Zweigen zeigt sich im Centrum ein Markcylinder; der Gefässcylinder aber besteht aus Treppengefässen und zeigt, wie bei *Diploxylon* hervorragende Kanten, aus welchen die Blattstränge hervortreten. Noch stärkere Zweige und junge Stämme lassen den Uebergang der *Lepidodendron*-Form in den Sigillarien-Typus erkennen. Hierbei umgiebt sich der Gefässcylinder mit einer dünnen Schicht gestreifter Gefässe, wie bei Brongniart's „Cylindre ligneux“ oder bei Williamson's „Exogenous zone“. Da unzweifelhafte Sigillarien fehlen, bei einigen Stämmen aber die Blattnarben von *Lepidodendron* sich zeigen, so schliesst Williamson, dass alle die dort gefundenen, gewöhnlich der Rinde beraubten Zweige und Stämme zu *Lepidodendron* gehören. — Stigmarien kommen vor. In den Fruchtzapfen wurden Makro- und Mikrosporen nachgewiesen.

Williamson (230). Die französischen und einige amerikanische Paläontologen glauben, dass die Sigillarien gymnosperme Gewächse seien, die englischen aber betrachten sie als einen etwas höher entwickelten Typus der Lycopodiaceen. Das Rindengewebe von *Lepidodendron* und *Sigillaria* ist nach Williamson vollständig übereinstimmend. Die Unterschiede, welche Renault für den Bau der Axe angiebt, haben nach Williamson nicht einmal den Werth eines Gattungsunterschiedes, da zwischen den beiden Typen Uebergänge wahrgenommen werden und die Unterschiede nur auf Alterszuständen beruhen. Bei *Sigillaria* beobachtet man die Theilung des centralen Cylinders in zwei gegenüberstehende hufeisenförmige Segmente (vgl. 233), entsprechend der Theilung, wie sie auch bei *Lepidodendron* beim Eintritt der Dichotomie sich zeigt.

Van Tieghem wies die eigenthümliche Structur der kleinsten Wurzeln der Lycopodiaceen und Ophioglossaceen nach. Die Entwickelung des Gefässbündels findet auf gleiche Weise statt in den Würzelchen von *Lycopodium* und *Selaginella*, wie andererseits bei denen der *Stigmaria ficoides*, welche allerseits als Wurzel von *Sigillaria* betrachtet wird (vgl. 233). Auf diese Untersuchungen gründet Williamson eine Cryptogamengruppe, in welcher er *Lepidodendron* und *Sigillaria* vereinigt.

V. Röhl (176). Der Stamm der *Sigillaria Brasserti* nov. spec. ist mit ei-birnförmigen Blattnarben bekleidet, welche in Längsreihen nach dem Quincunx ($^5/_9$) geordnet sind. Sie sind 6 mm lang, bis 5 mm breit und stehen 5 mm von einander entfernt. Von den drei

Gefässnärbchen ist das mittlere punktförmig, die seitlichen linienförmig. Sie ist der *Sig. Dournaisii* Bgt. ähnlich, doch liegen hier die 6-seitigen Blattnarben auf stark erhöhten Blattpolstern.

Thompson (213) über *Ulodendron* und *Halonia*. — Nicht gesehen.

Williamson (231) hielt in Folge früherer Beobachtungen die reihenweis angeordneten Astnarben von *Ulodendron* (vom Typus des *Lepidodendron Harcourtii*) für Spuren von Fruchtzapfen, während Stur dieselben für Ansatzstellen grosser Bulbillen erklärte. Durch einen glücklichen Fund von A. W. Thompson wurde die Ansicht Williamson's bestätigt. Es zeigten sich an zwei Aesten noch die Zapfen, und zwar an jenen Narben befestigt; die Befestigungsstelle war scharf umschrieben. In Uebereinstimmung mit dem peripherischen Rande der *Ulodendron*-Narbe zeigt die Basis des Zapfens einen beträchtlichen Durchmesser. Die Ansatzstelle des Zapfens an dem Aste ist an und für sich nicht gross, mit der Verbreiterung der Zapfenbasis aber drückte die letztere die schuppenförmigen Blätter des Zweiges auf einem grösseren Raume nieder, welcher dem Umfange seiner Basis gleichkam. So entstand die grosse runde Scheibe, welche die Ansatzstelle umschliesst. Bei einigen Exemplaren scheint allerdings die Grösse der Zapfen nicht gut mit den sehr mächtigen Narbenscheiben übereinzustimmen; diese scheinen dann ihren bedeutenderen Umfang durch das Dickenwachsthum des Stammes erhalten zu haben.

Williamson (231). Eine Anzahl neuer Fruchtstände von *Lepidodendron (Lepidostrobus)* aus Halifax wurden untersucht. Der Bau ihrer Axe entspricht der Structur des *Lepidodendron*-Stammes; ein aus Treppengefässen bestehender Gefässcylinder umschliesst das innere Mark. Die Rinde ist gewöhnlich theilweise zerstört. Die in die Bracteen ausgehenden Gefässbündel konnten nicht nachgewiesen werden. Die Sporangien enthielten z. Th. noch Mikrosporen. Sie waren von einer zweifachen Hülle umschlossen, einer inneren structurlosen Schicht und einer Epidermisschicht, welche als die Fortsetzung der Epidermis des Trägers zu betrachten ist. Einen ähnlichen Bau zeigen auch die Sporangien von *Selaginella Martensii;* doch sind diese von drei Hüllen umgeben, deren äussere hier der Epidermisschicht entspricht, während die beiden inneren der structurlosen inneren Umhüllung der fossilen Sporangien analog sind.

In der Steinkohle sind eine Menge kleiner Körperchen beobachtet worden, welche theils für Mikro- oder Makrosporen von Gefässkryptogamen erklärt, theils als besondere kugelförmige Gebilde unter dem Namen *Oidospora*, *Sporocarpon*, *Zygosporites* oder *Calcisphaera* beschrieben wurden, deren Stellung noch etwas räthselhaft erscheint. Dagegen wies Williamson schon früher nach, dass die von Carruthers als *Traquaria* bezeichneten Körper als die Makrosporen eines *Lepidostrobus, L. insignis*, anzusehen sind. Das dünnwandige Eposporium ist hier mit zahlreichen, röhrigen, stachelförmigen Anhängseln versehen, welche wohl als Ausstülpungen zu betrachten sind, sich aber durch eine Querwand wieder abschnüren. Diese Stacheln sind wieder mit Warzen bedeckt, welche wiederum auch ihrerseits in Aeste auszuwachsen scheinen. Dadurch wird diese Bildung so verästelt, dass Williamson sie mit der Astbildung des Laubes bei *Chondrus crispus* vergleicht. Merkwürdiger Weise ist wiederum die Höhlung dieser Makrosporen mit zartem Zellgewebe ausgefüllt; im Hohlraum zeigen sich kuglige Zellen, welche einen aus unzweifelhaften Zellen bestehenden Inhalt umschliessen.

Da diese Gebilde im Innern eines Sporangiums von *Lepidostrobus (Lepidodendron)* gefunden wurden, so ist ihre Deutung als Makrosporen wohl nicht anzuzweifeln. Früher wurden die Traquarien, wie auch von Judd die Calcisphären, zu den Radiolarien gezogen. Doch finden sich weder Radiolarien, noch Diatomeen in der Steinkohle vor. Wenigstens fanden weder Williamson, noch Kitton, O'Meara oder G. Davidson Diatomeen in Steinkohlenschichten vor und scheint die Angabe Castracane's, dass sogar lebende Diatomeen in der Steinkohle vorkämen, auf einem Irrthum zu beruhen.

Die *Sporocarpon*-Arten (es werden unterschieden *Sp. elegans, Sp. cellulosum, Sp. compactum* und die neuen Species *Sp. pachyderma, Sp. asteroides* und *Sp. ornatum* Will.) sind kleine, kuglige Körper, welche Willamson schon früher als Makrosporen Lycopodienartiger Gewächse auffasste. — An diese reihen sich andere kuglige Körper mit radialen

peripherischen Anhängseln an, unter dem Namen *Zygosporites;* von diesen werden *Z. brevipes*, *Z. longipes* und *Z. oblongus* Will. erwähnt. Im Gegensatz zu Brongniart betrachtet Williamson diese Organismen nicht als Zygosporen von Desmideen. — Unter *Calcisphaera* Will. werden kleine kuglige Körper (Kalkkügelchen) aus der Steinkohle von Flintshire und dem Devon von Kelly's Island, U. S. A., zusammengefasst, welche von Judd früher als Radiolarien betrachtet wurden. Die Wände besitzen organische Structur und sind mit radialen Anhängseln versehen, der innere Hohlraum aber ist mit krystallinischem, kohlensaurem Kalke erfüllt. Weil amorphe Mineralsubstanz in den Hohlräumen fehlt, eine früher vorhandene Kieselrinde auch nicht durch spätere Kalkrinde ersetzt werden kann, so nimmt Williamson an, dass diese Bildungen nicht zu den Radiolarien zu ziehen sind. Vielleicht stehen sie zu Coccolithen oder Radiolithen in Beziehung, oder sind als Fruchtkapseln von Meerespflanzen anzusehen. Es werden folgende Formen unterschieden: *C. cancellata, C. fimbriata, C. Sol, C. hexagona, C. robusta* und *C. spinosa* Will.

K. Feistmantel (50) über die Gattung *Noeggerathia* vgl. Bot. Jahresber. VII, 2, S. 144, 145.

Weiss (224) über die Fructification von *Noeggerathia* vgl. Bot. Jahresber. VII, 2, S. 144.

O. Feistmantel (53) über *Noeggerathia* Sternb., *Noeggerathiopsis* O. Feistm. und *Rhiptozamites* Schmalh. Vgl. Botan. Jahresber. VII, 2, S. 182.

Geinitz (84) berichtet über die neuesten Untersuchungen betreffend die Fructification von *Noeggerathia foliosa* Sternb., sowie *Sphenophyllum*, *Asterophyllites* und *Calamites.*

Renault (174; vgl. auch später 171) behandelt die Cycadineen, welche das doppelte Wachsthum im Gefässbündel des Stammes verloren, in den Blättern aber noch erhalten haben. Die erste Gruppe bilden Stämme, deren Blätter unbekannt sind; sie werden als *Cycadoxyleae* zusammengefasst. Hierher gehört *Colpoxylon* Bgt., *Medullosa stellata* Cotta und *Cycadoxylon* Ren. mit *C. Fremyi* Ren. von Autun. Bei letzterem ist der Holzcylinder aus schmalen, radial gestellten Lamellen zusammengesetzt, welche durch sehr breite Markstrahlen getrennt werden. Aehnliche Holzlamellen treten zerstreut oder in Bogensegmenten auch im Innern des weiten Markes auf. Die Gefässe besitzen netzförmige Tüpfel. Aehnlichen Bau besitzt auch *Cycas.*

Artisia, dessen Stellung früher mannigfaltig gedeutet wurde, ist als Markkörper der Cordaiteen zu betrachten. Nach den Beobachtungen von Grand Eury und Renault findet sich in einem *Cordaicladus* von St. Étienne eine *Artisia;* sein Holz aber stimmt mit *Araucarites Brandlingii* Göpp. überein.

Das Mark ist in Kammern getheilt; nur der äussere Theil des Cylinders bildet eine zusammenhängende scheidenartige Umhüllung, welche aus punktirten Zellen besteht. Das Holz wurde als *Dadoxylon* Endl. und *Araucarites* Göpp. beschrieben und ist aus Holzfasern zusammengesetzt, deren Seitenflächen mit mehrreihigen Tüpfeln geziert sind. Wie bei *Araucaria* und einigen anderen Coniferen platten sich diese gegenseitig ab. Während der Holzkörper in seiner schmalen inneren Zone ring- und spiralförmige, dann treppen- und netzförmige Gefässe erkennen lässt, ist die dicke äussere Zone aus porösen Holzfasern zusammengesetzt. Durch jene erste Zwischenzone ist ein scharfer Unterschied von den Poroxyleen und Sigillarieen geschaffen. Der Holzkörper ist sowohl von primären als secundären Markstrahlen durchsetzt. Die Höfe der Tüpfel umschliessen oft spaltenförmige Poren, so dass diese an den Berührungsstellen der Wände sich kreuzen.

An einem jungen Zweige wurde von Renault die Rinde untersucht, welche von Innen nach Aussen folgende drei Schichten erkennen lässt: 1. eine Lage irregulärer Zellen mit (Gummi?-) Kanälen; 2. eine Lage rectangulärer Zellen; 3. eine zweite Lage irregulärer Zellen mit Kanälen und daswischen isolirte Gruppen von hypodermatischem oder Libriformgewebe. Viel deutlicher concentrisch und zugleich viel dicker stellt sich die Rinde alter Stämme dar. Da sie jedoch meist in Kohle umgewandelt ist, so ist nur noch ihre concentrische Structur erkennbar und Gewebelagen, in welchen noch getüpfelte Holzfasern neben mauerförmigen Zellreihen auftreten.

Bei den Wurzeln fehlt der Markkörper und der Holzcylinder besteht aus radialen Reihen von Holzfasern, die von Markstrahlen getrennt werden. Die Rinde ist besonders

entwickelt und in zwei deutliche Lagen geschieden, deren dickere innere aus polyedrischen, deren äussere aus radialen und rectangulären Zellen (Korkzellen?) besteht. — Verkieselte Blätter sind bei St. Etienne in einer Schicht von mehreren Centimeter Dicke häufig. Nach den Bildern, welcke die mikroskopischen Querschnitte lieferten, wurden folgende Arten aufgestellt: *Cordaites tenuistriatus* Gr. Eury, *C. angulostriatus?* Gr. Eury, *C. rhombinervis?* Gr. Eury, *C. lingulatus?* Gr. Eury, *C. principalis* Germar, *C. crassus* Ren.; doch sind die Arten nicht bedeutend von einander unterschieden.

Von besonderem Interesse ist die Darstellung männlicher und weiblicher, verkieselter Inflorescenzen. Von männlichen Blüthen unterscheidet Renault sechs Arten, von welchen drei näher beschrieben werden, nämlich: *Crodaianthus Penjoni* Ren., *C. subglomeratus* Gr. Eury und *C. Saportanus* Ren. Ihre Blüthen sind höchst einfach und bestehen nur aus einigen Staubgefässen, welche in Gruppen zu zwei oder drei oder auch einzeln mitten zwischen sterilen Bracteen stehen. Das Staubgefäss selbst besteht aus einem bracteenähnlichen Staubfaden, welcher an der Spitze drei bis vier an der Basis verwachsene Antheren trägt. Ein schönes mit zahlreichen Blüthen versehenes Exemplar von *C. Penjoni* Ren. ist ungefähr 1 cm lang. — Pollen wird bisweilen in Menge gefunden und scheint in zweierlei Formen vorzukommen. Die erste grössere Art gehört wohl zu *Cordaites*, die andere kleinere zu *Arthropitys*. Ebenso tritt *Sarcotaxus* Bgt. in Gesellschaft mit *Cordaites, Stephanospermum* Bgt. mit *Arthropitys* auf.

Schon früher waren von Grand Eury fünf Arten weiblicher Blüthenstände unterschieden worden; Renault beschreibt noch vier weitere Arten: *Cordaianthus Williamsoni* Ren., *C. Grand Euryi* Ren., *C. Lacattii* Ren. und *C. Zeilleri* Ren. Diese weiblichen Blüthenstände sind junge Aehren, welche den männlichen sehr ähneln. Die Blüthen stehen einzeln zwischen den Bracteen auf sehr kurzen seitlichen Stielchen, umgeben von einigen Bracteen, und bilden eine von einem Integument eingeschlossene Samenknospe. Bei *C. Grand Euryi* Ren. befinden sich im Kanal der Mikropyle und auch im Innern Pollenkörner von von der Gestalt der isolirt befundenen; es ist also dieses Exemplar im Zustande der Bestäubung verkieselt. — Hierbei bemerkt Weiss im Ref. N. Jahrb. f. Min., dass schon Goldenberg 1871 vor Grand Eury die Blattwinkelstellung der zusammengesezten Aehren, ihre äussere Gestalt u. s. w. und ihre Verbindung mit dem beblätterten Stamme bei *Cordaites* kennen gelernt hatte.

Nach Renault sind die Cordaiteen den Cycadeen gänzlich als besondere Familien unterzuordnen, wenn auch sehr bedeutende Unterschiede, besonders bei den Inflorescenzen sich zeigen.

Am Schlusse betont der Verf., dass sogenannte Prototypen nicht aufzustellen seien. *Lepidodendron* sei nicht mit *Sigillaria* und den Poroxyleen zusammenzustellen; eine Pflanzengruppe mit dem Baue von *Lepidodendron* und Gymnospermen-Structur in der Peripherie existire nicht; *Sigillariopsis* stehe zwischen *Sigillaria (Favularia* und *Leiodermaria)* und den Cordaiteen. Die letzteren seien nicht ein Prototyp zwischen Cycadeen und Coniferen, sondern eine Gruppe der Cycadineen, während *Poa-Cordaites* Gr. Eury mit schmäleren Blättern, das auch im Holze den Taxineen entspricht, sich enger an die Coniferen anschliesst. — Ref. nach Weiss im N. Jahrb. f. Min.

Williamson (231), l. c. p. 517 theilt Bemerkungen über *Dadoxylon* (aus England), welches nicht mit *Cordaites* übereinstimmt, sowie über *Lagenostoma ovoides* mit.

Renault (173). Stellte schon 1879 die in der oberen Steinkohle und in der Dyas sich findende Familie der Poroxyleen auf, welche folgendermassen charakterisirt ist: 1. Die secundäre Holzbildung ist centrifugal und besteht aus getüpfelten Tracheiden; diese sind regelmässig in strahlenden Reihen angeordnet und von sehr entwickelten Markstrahlen durchsetzt. 2. Die centripetale Holzbildung besteht aus getüpfelten und Treppengefässen, die ohne Ordnung gestellt sind; Markstrahlen fehlen und zwischen den beiden Holzbildungen zeigen sich Spiralgefässe.

Eine neue Species, *Poroxylon Edwardsii* Ren., besitzt gleichfalls diese Hauptcharaktere, ist aber durch die starke Entwickelung und durch die Zusammensetzung des Holzes, Bastes und der Rinde ausgezeichnet. Wie die andern Arten erscheint auch diese

ziemlich häufig in den Kiesellagern von Autun in Fragmenten von $0^m,_{03}$ — $0^m,_{04}$ dicke und in oft wurderbarer Erhaltung.

Das Mark ist von mittlerer Mächtigkeit und besteht aus (auf dem Längsschnitte) fast viereckigen Zellen; viele von diesen in Fäden angeordneten Parenchymzellen sind mit rothbrauner Materie (vielleicht Gummi) angefüllt. Das centripetale Holz, welches am inneren Rande der centrifugalen Holzbildung in kleineren Gruppen vertheilt ist, zeigt stets zwei Holzgruppen, welche stärker, als die anderen entwickelt sind. — Die Tracheïden des äusseren strahlenden Holzcylinders messen 0^{mm}, 10 — 0^{mm}, 11 im Durchmesser und zeigen auf den Seitenwänden 5—6 alternirende Reihen von behöften Tüpfeln, deren centraler Tüpfel in horizontaler Richtung elliptisch verlängert ist. — Die Markstralen sind in Höhe und Dicke meist sehr entwickelt, die Zellen radial gestreckt. Concentrische Zonen, in welchen die Tracheïden etwas geringeren Durchmesser besitzen, deuten die kurze Zeit an, in welcher die Vegetation schlummerte.

Ausserhalb im Cambium, im Bastparenchym, dessen Zellen rectangulär, aber etwas höher, als breit, und dünnwandig sind, zeigen sich, ähnlich wie in der Rinde von *Encephalartos*, zahlreiche Siebröhren. — Die Markstrahlen des Holzes setzen sich regelmässig durch die Rinde fort. Sie bestehen hier aus 2—3 Reihen prismatischer, getüpfelter, im radialen Sinne etwas verlängerter Zellen. Ausserhalb dieser Gewebepartie zeigen sich zwischen den noch weiter sich fortsetzenden Markstrahlen siebartig oder tüpfelförmig verdickte prismatische und kleinere, mehr verlängerte, getüpfelte Zellen. — Der äussere Theil der Rinde ist aus polyedrischen, dünnwandigen Zellen gebildet, von Gummikanälen durchzogen und durch eine Korkschicht und die Epidermis abgeschlossen.

Das primäre Wurzelholz von *Poroxylon Edwardsii* besteht aus zwei wenig entwickelten Platten, welche, aus Treppen- und getüpfelten Gefässen bestehend, im Centrum sich vereinigen. Das secundäre Holz erscheint zwischen jenen Platten, deren Verlängerung ein breiter parenchymatischer Markstrahl bildet, der das secundäre Holz durchsetzt. Dieser Bau erinnert sehr an die lebenden Cycadeen. Der Wurzelbast besteht wie beim Stamme aus siebartig verdickten Parenchymzellen und Schläuchen und nach aussen gleichfalls aus dem die Gummigänge einschliessenden Parenchym, einer sehr dicken Korkzone, aber aus geringen Spuren der Epidermis.

Goeppert (92). Das Kyffhäusergebirge ist reich an versteinerten Hölzern, welche sich in den obern Sandsteinschichten in der Nähe des Kyffhäuser Berges selbst finden. Auf einem Ausfluge nach dieser Fundstätte erkannte Goeppert, dass alle noch vorhandenen Exemplare wahrscheinlich der dyadischen Art *Araucarites Schrollianus* Goepp. angehören. Zwei grosse Stämme fanden sich noch in natürlicher Lage. Das psaronien- oder palmenähnliche Aussehen vieler Stämme rührte von helleren Punkten im dunkleren Gesteine her, welche durch verschiedenen Gehalt an organischer Substanz in den Zellen, durch kleine Krystalle oder structurlosen Quarz gebildet werden; Erscheinungen, wie sie sich auch bei älteren Hölzern, z. B. *Araucarites Rhodeanus, A. Schrollianus, A. Saxonicus, Pitys primaeva* vorfinden. Durch Aufklärung dieser scheinbar psaronienähnlichen Structur fallen auch die beiden von Unger früher aufgestellten Arten: *Araucarites stigmolithos* aus Böhmen und *A. stellaris* aus Sachsen fort.

Göppert (91). In der paläozoischen Formation war theils in der Kohle, theils versteint nur *Pinites Withami* Göpp. (*Peuce* spec. Lindley) bei Ashaw in England beobachtet worden. In der Waldenburger Formation fand Dr. Conwentz eine zweite Conifere, welche Göppert als *Pinites Conwentzii* bezeichnet.

Zeiller (239). *Dicranophyllum robustum* Zeill. nov. sp. stammt aus der Steinkohle von Alais (Gard), wo der Verf. die Reste eines Astes, von Blättern und von Staubfäden beobachtete. Die letzteren sind analog denen von *Taxus* oder der fossilen Gattung *Baiera*. *Dicranophyllum* zählt also zu den Taxineen. — Im Aussehen erinnert die Gattung an *Lepidodendron* oder *Knorria* und besitzt gegabelte Blätter, wie *Archaeocalamites* unter den Calamarien.

Brongniart (14). Zu dieser neuen Ausgabe des letzten Werkes des grossen Paläontologen zeichnete unter dessen Augen Cuisin 24 Tafeln. Die Beschreibung findet bei

jenen fossilen Resten eine Menge der feinsten Eigenthümlichkeiten auch im Baue der lebenden Gewächse wieder. So z. B. die Existenz einer Pollenkammer, des Pollens selbst, Eigenschaften, welche sich auch bei den lebenden Cycadeen wiederfanden. Der Text wurde zum grössten Theile von Renault redigirt.

Schmitz (197) über einen Fruchtrest aus der Steinkohle vgl. Botan. Jahresber. VII, 2, S. 145.

Vgl. auch **Nathorst** (161) über Balanophoreen in Steinkohle und Dyas.

II. Secundäre Formationen.

A. Trias.

Cook (25). In den triassischen Steinbrüchen von Belleville, New Yersey, wurde ein entrindeter Stamm gefunden, welcher auf *Lepidodendron* verweist. Nach Lesquerreux ist er dem *Lepid. Veltheimianum,* das sonst im Devon und Untercarbon vorkommt, sehr ähnlich.

Lewis (143). In einem Triassandsteine (obere Trias) bei Milford, New Yersey, fand Verf. schöne Abdrücke von *Palaeophycus limaciformis* nov. sp., welche an *Palaeophycus* und *Astrophycus* aus dem Carbon oder an *Butotrephis* aus der Clintongruppe erinnern. Das Laub ist cylindrisch, die kurzen, fleischigen, spindelförmigen, oft gebogenen und an den Enden schmäler werdenden Zweige erinnern an die Gestalt von Nacktschnecken, woher auch die Artbezeichnung resultirt. Aehnliche Fucoiden wurden schon aus älteren Schichten beschrieben, sind aber nach Verf. noch nicht aus der Trias bekannt. — In einem Postscript wird von Lesquerreux darauf hingedeutet, dass auch von Hall aus der Hudson River Gruppe u. s. w. ähnliche Typen bekannt gegeben worden sind.

Hassencamp (103). Unter dem Grenzdolomite der Lettenkohle mit *Myophoria Goldfussii* lagern thonige bis sandige an *Estheria minuta* mehr oder minder reiche Mergel. Dieselben enthalten folgende von Schenk bestimmte Pflanzenarten: *Xylomites* spec. auf einer Farnrhachis, *Equisetum arenaceum* Jäg. sp., *Bambusium* spec., *Pterophyllum longifolium* Br., *Pt. ? Greppini* Hr., unbestimmbare Farn- und Cycadeenreste, *? Danaeopsis marantacea* Sternb. sp., *Baiera furcata* Hr. sp., *Spirangium (Palaeoxyris) Quenstedti* Schimp., *Clathrophyllum Meriani* Hr., *Araucarites* und ? Coniferen-Samen.

Compter (23, 24). In dem sog. grauen Sandsteine der Lettenkohle bei Apolda wurden fossile Pflanzenreste gefunden, von welchen der eine (von Nauendorf stammend) auf *Palaeopteris* verweist, der andere an *Palissya Braunii* Endl. erinnert.

B. Jurassische Formationen.

1. Rhät.

Nathorst (160). Die Pflanzen in den kohlenführenden Ablagerungen Schonens gehören verschiedenen Floren an und diese bestimmen wiederum den jedesmaligen Horizont. Während einige in mehreren Horizonten zugleich vorkommen, sind andere in ihrer verticalen Verbreitung beschränkt. — Nachdem Nathorst ein oberes pflanzenführendes Lager in Skromberga aufgefunden hatte, welches mit den 12′ unter Jean Molins Flötz befindlichen Schichten übereinstimmt, entdeckte auch Carlson unmittelbar unter dem tieferen Flötz von Skromberga eine zweite pflanzenführende Schicht mit *Camptopteris spiralis, Lepidopteris Ottonis, Ptilozamites, Anomozamites minor, Cyparissidium septentrionale* u. s. w., welche den Lagern von Bjuf entspricht. Hierdurch wurde es möglich gemacht, das Alter der pflanzenführenden näher zu bestimmen.

1. Die älteste Zone ist die mit Camptopteris spiralis. Hierzu gehört das untere Flötz von Bjuf, von Billesholm, von Skromberga nebst dem „Fru Bagges Flötz“ bei Höganäs. Neben *Camptopteris spiralis* ist noch charakteristisch *Sagenopteris undulata, Taeniopteris*-Arten von der Gruppe *T. tenuinervis*, eine grosse Menge *Ptilozamites*-Reste, *Anomozamites minor* und *Cyparissidium septentrionale.*

2. Darüber liegt die Zone mit Lepidopteris Ottonis. Hierzu zählen das Liegende der oberen Flötze bei Bjuf, Billesholm, Skromberga und die von Bosarp und vielleicht Vallåkra.

3. In der dritten Zone mit Equisetum gracile finden sich bei Skromberga Schichten mit reichlichen Resten von *Podozamites lanceolatus*, *Equisetum gracile* und *Pecopteris*-Arten, welche auch im Jura von Ostsibirien vorkommen. Dieselben Schichten finden sich auch im Dache der oberen Flötze von Bjuf, Bosarp und Billesholm. Besonders wichtig aber erscheint ihr Vorkommen für Stabbarp, weil hier 12′ höher liegt:

4. Die vierte Zone mit Thaumatopteris Schenkii. Sie umfasst Jean Molins Flötz bei Stabbarp, wo sich die genannten Pflanzenreste im Liegenden finden. Daneben zeigt sich noch *Czekanowskia rigida* Heer. Die meisten übrigen Arten kommen auch auf anderem Niveau vor oder sind neu. Als charakteristisch ist etwa noch zu nennen: *Marattia* und *Dictyophyllum acutilobum*. Ausgenommen *Czekanowskia* finden sich diese Pflanzen in einem anderen pflanzenführenden Lager bei Helsingborg und Höganäs wieder, welches wahrscheinlich dasselbe Alter hat wie Jean Molins Flötz bei Stabbarp. Letzteres ist noch ächt rhätisch, aber älter als das pflanzenführende Lager von Pålsjö, welches als jung rhätisch oder als Uebergang zur Lias zu betrachten ist.

5. Zone mit Nilssonia polymorpha und Dictyophyllum Münsteri. Daneben zeigen sich noch *Dictyophyllum Nilssoni* Bgt. sp., *Sagenopteris rhoifolia* Presl., *Schizolepis* u. s. w. Hier mag sich dann das Pflanzenlager anschliessen, welches sich unmittelbar über Schleifsandsteinen nordwestlich von Sofiero am Strande findet. Hier fehlt *Dictyophyllum Münsteri*, aber zahlreich sind die Reste von *Baiera* cfr. *taeniata* und *Marattia Hoerensis* vertreten.

Die Kohlenflötze würden also von oben nach unten so zu liegen kommen:

1. John Erikson's Flötz bei Stabbarp;
2. Jean Molins Flötz bei Stabbarp;
3. die Kohlenlager 12′ unterhalb des Jean Molins Flötzes, die oberen Flötze von Skromberga, Bjuf, Billesholm, die von Bosarp und wahrscheinlich die von Vallåkra;
4. die unteren Flötze von Skromberga, Bjuf, Billesholm und des Fru Bagges Flötz bei Höganäs.

Das Grefvinnan Ruuths Flötz in der Umgebung von Höganäs, in dessen Hangendem sich insbesondere *Lepidopteris Ottonis* findet, scheint eine locale Kohlenbildung zu sein, welche im Alter in der Mitte zwischen den beiden tiefsten Zonen zu stehen kommt.

Die beiden untersten Zonen gehören zum älteren Rhät; die Flora von Helsingborg und die jüngere von Höganäs sind ächt rhätisch und wenn auch in Zone 3 sich einige oolithische Arten finden, so herrschen doch die rhätischen vor. Die Flora von Pålsjö stimmt mit der rhätischen Flora von Theta am besten überein; ausgenommen *Dictyophyllum Nilssoni* hat sie keine Aehnlichkeit mit der älteren Liasflora von Halberstadt; sie steht vielleicht auf der Grenze zwischen Rhät und Lias. Die Pflanzen führenden Schichten Schonen's erstrecken sich also vom unteren Rhät, in welchem noch einige Elemente an den Keuper erinnern, bis zur Grenze von Rhät und Lias. Combinirt man diese Resultate mit Lundgren's Untersuchung der fossilen Fauna, so erhält man, von oben nach unten gehend, folgendes Schema:

Arieten-Lias . . .	Ammoniten-Bank bei Dompäng u. s. w.
Cardinien-Lias . .	*Avicula*-Bank. *Ostrea*-Bank. *Cardinia*-Bank. *Mytilus*-Schichten. *Ophiura*-Schichten.
Jüngerer Rhät. .	Zone mit *Nilssonia polymorpha.*
Rhät	*Pullastra*-Schicht. Zone mit *Thaumatopteris Schenkii.* Zone mit *Equisetum gracile.*
Aelterer Rhät . .	Zone mit *Lepidopteris Ottonis.* Zone mit *Camptopteris spiralis.*
Keuper.	

Die vor zwei Zahren erfolgte Entdeckung mariner Muscheln in dem isolirten Sand-

steine von Hoer lassen vermuthen, dass diese Ablagerung in einem Meerbusen gleichzeitig mit den marinen und liassischen Ablagerungen nördlich von Helsingborg entstanden sei, und ist auch wirklich die Flora von Hoer mit jener von Pålsjö nächst verwandt. Es finden sich hier jedoch *Nilssonia brevis* an Stelle von *N. polymorpha*, sowie auch *Dictyophyllum Nilssoni* an Stelle von *D. Münsteri*, so dass die Flora hier mehr an Lias erinnert. Sie kann also als eine ältere liassische Flora oder jüngere rhätische, oder auch als Uebergangsglied zwischen beiden betrachtet werden.

Unter den Pflanzen, welche in der isolirten Ablagerung bei Kurremölla nördlich von Ystadt vorkommen, finden sich drei Arten, welche in den übrigen kohlenführenden Schichten fehlen. Ein *Anomozamites* von ostsibirischem Habitus und eine *Ctenis*-Art lassen darauf schliessen, dass diese Ablagerung noch jünger sei, als die früher erwähnten. Die dritte Pflanze ist *Equisetum* nov. sp.

Nathorst (154) über die Flora von Pålsjö in Schonen vgl. Bot. Jahresber. VI, 2, S. 418.

Nathorst (155) über die Flora von Bjuf vgl. Bot. Jahresber. VI, 2, S. 416.

Nathorst (156) über die Flora von Höganäs und Helsingborg vgl. Bot. Jahresber. VI, 2, S. 416.

Nathorst (157) über Ginkgo? von Seinstedt bei Braunschweig vgl. Bot. Jahresber. VI, 2, S. 421.

Nathorst (161) über Balanophoreen und Rafflesiaceen aus Rhät und Jura s. später.

Zeiller (237) erwähnt am Schlusse seiner Arbeit, dass *Pachyphyllum peregrinum* L. H. im Infralias von St. Robert und Maumont gefunden worden sei.

Fontaine (67) über das Richmond Coal Field in Virginien vgl. Bot. Jahresber. VII, 2, S. 147.

Vgl. auch Saporta (182) und Nathorst (158, 159).

2. Lias und Jura.

Stur (211). In den der unteren Lias angehörigen Schichten im südlichen Theile des Szövényer Comitates in Ungarn kommt häufig *Palissya Braunii* Endl. vor. M. Staub.

Nathorst (160). Vgl. früher am Schlusse der erwähnten Arbeit.

Ottmer (166). Eine neue fossile *Chara, Ch. Gebhardi* Ottmer findet sich im oberen Kimmeridge des Langenberges bei Oker; eine Abbildung soll später publizirt werden.

Saporta (182). Die beiweitem zahlreichsten Phanerogamen der Juraperiode gehören zu den Gymnospermen, und zwar zu den Cycadeen, Coniferen und Gnetaceen. Von diesen sind die ersteren schon früher besprochen (vgl. auch Bot. Jahresber. III, S. 559 u. f.), von den Gnetaceen aber finden sich in den secundären Schichten keine Reste.

Die in der Jetztwelt weit verbreitete Gruppe der Nadelhölzer, welche sich meist durch geselliges Wachsthum auszeichnen, zeigt noch in Lias und Oolith die Umgrenzung der existirenden Abtheilungen in dicken und verwischten Linien; auch in der Kreide traten diese Gruppen noch nicht genügend hervor. Erst später entwickelten sich die noch lebenden Typen besser. Unterschieden sind die drei Hauptgruppen der Gymnospermen durch die Tracht, die Gestalt und die Nervatur der Blätter u. s. w., ebenso aber sind Coniferen und Cycadeen auch durch den Bau des hier kurzen und massigen, bei den Coniferen aber gestreckten und vielfach verästelten Stammes zu trennen. Bei den Cycadeen ist das Mark und das äussere Parenchym sehr stark entwickelt, bei den jährlich sich verdickenden Coniferen aber schmilzt das Mark zu einem dünnen Canal zusammen. In dem Baue der Jahresringe schliessen sich die Coniferen an die Dicotylen an; Prosenschymzellen von gleicher Form überragen in ihrer Masse die Parenchymbildung.

Es folgt dann eine sehr ausführliche Schilderung des anatomischen Baues der verschiedenen Coniferen-Gruppe und wird eine hierauf gegründete Uebersicht gegeben, zu gleicher Zeit erläutert durch eine Fülle von Abbildungen. Es folgt dann eine Beschreibung der Blattformen und der Reproductionsorgane bei den lebenden Coniferen und endlich eine Zusammenstellung der lebenden Coniferen-Gattungen nach den Fructificationsorganen.

Uebersicht der Coniferen nach dem anatomischen Bau.

I. Streifenförmige Verdickung (Spirale, Ring- oder Netzform) mit behöften Tüpfeln. Harzgänge fehlend oder nur im Rindenparenchym. Taxineen.
   a. Bastfasern dünn, Harzgänge fehlen ganz, Markzellen gross. *Taxus* Tourn.
   b. Bastfasern verdickt, Harzgänge im Rindenparenchym.
      α. Mark schmal, Zellen dickwandig. *Torreya* Arn.
      β. Mark stark ausgebildet, Zellen dünnwandig. *Cephalotaxus* S. u. Zucc.
      Hierzu das fossile *Taxoxylon* Ung.

II. Streifenförmige Verdickung (Ring- oder Spiralfaser); undeutlich; Tüpfel in Reihen oder gehäuft; Harzgänge nur im Rindenparenchym. Phyllocladeen mit *Phyllocladus* Rich.

III. Tüpfel unregelmässig, mit gebogenen, streifenförmigen Verdickungen untermischt; Harzgänge in Mark und Rindenparenchym. Salisburieen mit *Salisburia* Sm., ferner fossil *Ginkgoxylon.*

IV. Tüpfel mit ein bis mehreren Reihen, sehr genähert oder sich berührend; Harzgänge nur im secundären Bast. Araucarieen.
   a. Bei mehreren Reihen Tüpfel deren Umgrenzungslinie comprimirt, sich berührend. *Dammara* Rumph.
   b. Bei mehreren Tüpfelreihen die Umgrenzungslinien hexaedrisch. *Araucaria* Juss.
      Hierzu das fossile *Araucarioxylon* Kr.

V. Tüpfel meist einreihig, vertical gestellt oder alternirend; selten zwei- bis dreireihig und dann auf gleicher Höhe. Streifen fehlen ganz oder fast ganz.
   a. Harzgänge deutlich, nur im äusseren Rindenparenchym. Podocarpeen mit *Podocarpus* Herit. und *Dacrydium* Soland. Sequoieen mit *Arthrotaxis* Don. und *Sequoia* Endl. Taxodieen mit *Cryptomeria* Don. und *Taxodium* Rich.
   b. Harzgänge sehr deutlich, an der inneren Umgrenzung des Rindenparenchyms. Glyptostrobeen mit *Glyptostrobus* Endl.
   c. Harzgänge weit und deutlich im secundären Baste. Widdringtonieen mit *Widdringtonia* Endl.

VI. Tüpfel in einer einzigen Reihe, vertical gestellt die ganze Breite der Holzfaser einnehmend.
   a. Harzgänge im secundären Baste. Cupressineen mit *Biota* Endl., *Thuja* Tourn., *Cupressus* Tourn., *Chamaecyparis* Spach, *Libocedrus* Endl., *Callitris* Vent., *Frenela* Mirb. u. s. w. Hierzu das fossiie *Cupressinoxylon* Kr.
   b. Harzgänge nur im Rindenparenchym. *Thujopsis* Sieb. u. Zucc., *Juniperus* L.

VII. Tüpfel einreihig, ungleich entfernt, oder mehrreihig und dann auf gleicher Höhe. Holzfaser gestreift und dergl. neben getüpfelten Zellen.
   a. Gestreifte Fibern in geringer Zahl.
      α. Harzgänge an der innern Umgrenzung des Rindenparenchyms. Sciadopiteen mit *Sciadopitys* Sieb. u. Zucc., Cunninghamieen mit *Cunninghamia* RBr.
      β. Harzgänge fehlen im Stamme. Tsugeen mit *Tsuga* Carr.
   b. Fibern gestreift (auch netzförmig), zahlreich.
      α. Harzgänge im Rindenparenchym und secundären Holze, doch hier im erwachsenen Holze nach einiger Zeit verschwindend. Abietineen mit *Abies* Link und *Cedrus* Link; hierher auch die fossile Gattung *Cedroxylon* Kr.
      β. Harzgänge stets im Rindenparenchym und dem secundären Holze von drei bis vier Jahren. Piceen mit *Pseudo-Tsuga* Carr und *Picea* Carr.
      γ. Harzgänge im Rindenparenchym, im secundären Bast, im primären und secundären Holze. Lariceen mit *Larix* Link } hierzu fossil
      Pineen mit *Pinus* Endl. } *Pityoxylon* Kr.

Eintheilung der Coniferen nach den Fructificationsorganen.

A. Aciculariées dialycarpées.

Männliche Blüthen nicht in einem Zapfen vereinigt.

ä. Dialycarpées gymnopodées.

Eichen auf Stielen, die der Bracteen entbehren; Eichen zwei, selten drei bis vier, Samen mit fleischiger Hülle.

1. Salisburieen mit *Salisburia* Sm.

b. Dialycarpées chlamidopodées.

Eichen oft mit einer Art Discus auf mit Bracteen versehenen Axen.

2. Taxeen mit *Taxus*, *Torreya* und *Cephalotaxus*. Antheren schildförmig auf stielförmigem Träger; Bracteen blattartig.
3. Phyllocladeen mit *Phyllocladus*. Männliche Kätzchen zu zwei oder mehr zusammengestellt; Phyllocladienzweige; Bracteen fleischig mit der Axe verwachsen.
4. Saxe-Gothaeen mit *Saxe-Gothaea* Lindl. Bracteen der Inflorescenz sich vergrössernd, unter sich nach der Befruchtung verwachsen und ein Syncarpium bildend; tragen an ihrer Basis eine mit Hülle umgebene Samenknospe.
5. Dacrydieen mit *Dacrydium* Sol. und *Pterosphaera* Arch. Samenknospenträger bis zur Mitte verwachsen, ein einziges Eichen tragend, das zur Zeit der Reife von einer nicht fleischigen Hülle umgeben ist.
6. Podocarpeen mit *Podocarpus*. Männliche Kätzchen auf gemeinschaftlicher Basis; Samenträger fleischig.

B. Aciculariées syncarpées (Conifères vraies).

7. Araucarineen. An der abfallenden Schuppe ein abwärts gerichtetes Eichen.
   α. Araucarieen mit *Araucaria* Jus. Antheren in dichten endständigen Kätzchen.
   β. Dammareen mit *Dammara* Rumph. Männliche Kätzchen an Axillärzweigen.
8. Cunninghamieen mit *Cunninghamia* RBr. Lanzettliche, einnervige, spiralig gestellte, am Rande gezähnte Blätter; Schuppe nach der Reife persistirend, mit drei Eichen.
9. Sciadopiteen mit *Sciadopitys*. Bractee mit bis sieben Eichen; ächte Blätter sind schuppenförrmig, die oberen sehr genähert, in ihrer Achsel ein aus zwei Nadeln bestehendes Phyllodium tragend.
10. Abietineen; die Gattung *Pinus* mit ihren Unterabtheilungen. Während bei 7. 8. 9. Bracteen und Träger verwachsen sind, sind diese hier getrennt; letzterer bildet die Schuppe mit zwei abwärts gekehrten Eichen; Staubblatt schuppenförmig mit zwei Pollensäcken.
11. Sequoieen mit *Sequoia* und *Arthrotaxis*. Bractee und Träger verwachsen; drei bis fünf Eichen, frei, einwärts gekehrt.
12. Taxodieen mit *Taxodium*, *Glyptostrobus* und *Cryptomeria*. Bractee und Träger verwachsen; auf der Schuppe 2—5—7 Eichen, diese frei, aufwärts gerichtet.
13. Cupressineen mit *Widdringtonia*, *Callitris*, *Libocedrus*, *Thuya*, *Thuyopsis*, *Biota*, *Fitzroya*, *Actinostrobus*, *Frenela*, *Chamaecyparis*, *Cupressus* und *Juniperus*. Bractee und Träger eng verwachsen; 2—12 freie, aufwärts gerichtete Eichen.

Bertrand wies schon früher darauf hin, dass der anatomische Bau der Coniferen mit der geographischen Verbreitung übereinstimmt; dagegen ist die derzeitige Vertheilung mit den früheren Verhältnissen wenig in Beziehung gesetzt worden.

Salisburia findet sich derzeit bei 30—40° n. Br. in Japan und China in einer einzigen Species vor (sie gedeiht in Europa als Zierbaum noch bis 50° n. Br.), deren abfallende Blätter auf ein Klima mit Winterruhe verweisen. Tertiär fand sich die Gattung bei Sinigaglia und in Grönland, aber schon früher war sie weit verbreitet. Ihr Ursprung ist im Norden zu suchen.

Die „*Dialycarpées chlamydopodées*“ umfassen die fünf Tribus der Taxeeu, Phyllocladeen, Saxe-Gothaeeen, Dacrydieen und Podocarpeen. Von diesen gehören die Taxeen dem Norden an, die drei folgenden der südlichen Halbkugel, während die Podocarpeen vom 45° n. Br. bis 48° s. Br. auf beiden Halbkugeln sich ausbreiten. — Die Taxeen (*Taxus* und *Torreya*) zeigen sich spät in Europa. *Torreya* findet sich in der arctischen Region schon in der unteren Kreide. Die Taxeen sind also nordische Typen. Dagegen fehlen *Podocarpus*-Arten in der arctischen Region; es ist diess ein Typus, der von Süden nach Europa vordrang

und in Folge des kälteren Klima's wieder ausstarb. Die Darydieen, Saxe-Gothaeeen und Phyllocladeen sind fossil noch nicht oder nicht mit Sicherheit nachgewiesen worden.

Araucaria findet sich jetzt in Brasilien und Chili vom 15—50° s. Br. und in Australien, auf der Norfolk-Insel und in Neu-Caledonien. Fossil kommt die Gattung vor in England, Frankreich, Norddeutschland und Spitzbergen. In Europa verschwand der Typus schon gegen Ende der Kreidezeit; die tertiären *Araucarites* gehören zu *Sequoia*. — *Dammara* ist rein südlich und von den Sundainseln bis Neuseeland verbreitet. Doch finden sich in Europa die verwandten fossilen Typen von der jurassischen Gattung *Pachyphyllum* mit Zweigen ähnlich der Gattung *Araucaria* und Zapfen von *Dammara*. Hieran schliesst sich *Cyparissidium* in der Kreide an.

Cunninghamia und *Sciadopitys* sind jetzt isolirt; jede von diesen beiden Gattungen zählt eine Art in Asien. *Arthrotaxis* zeigt sich in drei Arten auf der südlichen Hemisphäre; *Sequoia* in Nordwestamerika. Letztgenannte Gattung fand sich früher reichlich in Europa und noch mehr in der arctischen Region. Schon in der unteren Kreide von Grönland zeigen sich fünf Arten, darunter auch die Verwandten der beiden noch lebenden Typen. Auch *Sequoia* ist ein nordischer Typus, welcher einen grossen Antheil an der Vegetation Europa's nahm, aber hier seit Ende der Kreidezeit im Abnehmen begriffen ist. — Dagegen ist *Arthrotaxis* wohl nie in Europa vertreten gewesen, wenn sich auch in *Echinostrobus* verwandte Formen zeigen.

Die Taxodieen bestehen aus drei Gattungen der nördlichen Zone: *Taxodium* in Nordamerika, *Glyptostrobus* in China und *Cryptomeria* in Japan. Alle drei fanden sich wohl auch im Obertertiär Europas, die beiden ersten auch schon im Untermiocen der arctischen Region, ja eine *Glyptostrobus*-Art im Urgon von Grönland.

Abietineen und Cupressineen sind die zwei hauptsächlichsten Coniferen-Gruppen, doch haben auch diese viel von ihrer früheren Verbreitung verloren, wenn auch einzelne Gegenden, z. B. Mexiko, noch sehr reich daran sind. Die Abietineen gehören der nördlichen Halbkugel an, da nur zwei *Pinus*-Arten auf den Sundainseln den Equator überschreiten, *Pinus*-Arten aber grosse Wälder bilden im Himalaya, Caucasus, Taurus, Altai, Japan, China, Mexico u. s. w. oder auch auf den Alpen, Pyrenäen, spanischen Gebirgen, Carpathen, Atlas oder dem Pic von Tenerife.

Das abweichende Genus *Tsuga* bewohnt Canada, Mexico, Californien, Himalaya und Japan; die Gattung *Cedrus* aber den Atlas, Libanon, Taurus, Altai und Himalaya. Diese beiden Gattungen haben schon frühzeitig, seit dem Gault, in Europa existirt. Das Urgon von Grönland zeigt schon *Pinus, Tsuga* und *Abies;* die Kreide von Spitzbergen *Pinus* und *Tsuga*. Diess verweist auf den nordischen Ursprung der Abietineen. Die etwa 60 lebenden *Pinus*-Arten haben etwa die gleichgrosse Verbreitung, wie sämmtliche andere Abietineen; *Pinus silvestris* geht über 70° n. Br., *P. Merkusii* Bl. auf Java und Borneo etwas südlich vom Equator. *Abies* bewohnt die mittleren Gebirgszüge, geht aber weniger weit nördlich, als *Pinus;* in Sibirien bis über 60° n. Br. *Picea* erreicht in Europa die Nordgrenze von *Pinus* und geht in Sibirien und Nordamerika darüber hinaus. *Larix* überschreitet in Nordamerika (Canada) den 60° n. Br., beschränkt sich in Europa auf die Alpen und geht in Sibirien als das letzte Holzgewächs noch über 70° n. Br. hinaus.

Die reich entwickelte Gruppe der Cupressineen ist über beide Hemisphären verbreitet; *Libocedrus* in Chili, *Widdringtonia* in Südafrika, *Frenela* und *Actinostrobus* in Neuholland, *Callitris* in Nordafrika, *Biota* in Ostasien, *Thujopsis* in Japan, *Thuja* in Nordamerika, *Juniperus, Cupressus* und *Chamaecyparis* in mehreren Welttheilen auf der nördlichen Halbkugel. Hauptsächlich finden sich die Cupressineen in der wärmeren gemässigten Zone: manche lieben Schatten und ein feuchtes gleichmässiges Klima, wie *Biota, Thujopsis* und viele Arten von *Juniperus, Libocedrus, Thuja, Chamaecyparis* und *Cupressus;* andere ziehen trockenen sandigen Boden und warmes Klima vor, wie *Frenela, Callitris, Widdringtonia* und viele Arten von *Juniperus* und *Cupressus*. Aus Europa, welches im Tertiär *Chamaecyparis, Thuja, Callitris, Widdringtonia,* verschiedene Sectionen von *Juniperus, Cupressus,* vielleicht auch *Libocedrus* besass, wanderten die meisten Cupressineen-Gattungen aus, so dass *Cupressus sempervirens* z. B. jetzt nur noch wild am Mittelmeere sich findet.

— Die Cupressineen haben sich nur langsam differenzirt. Sie bestehen seit dem Jura; ihre ältesten Typen. *(Palaeocyparis)* sind noch wenig charakterisirt. *Chamaecyparis* wurde fossil in der arctischen Region; *Callitris* wurde später aus Europa nach Süden gedräugt. *Frenela* und *Actinostrobus*, welche mit Sicherheit in Europa nicht nachgewiesen wurden, scheinen ausschliesslich australisch zu sein.

Die Coniferen haben ein sehr hohes Alter, aber je weiter man von der Dyas an nach abwärts geht, um so mehr weichen sie von dem gewöhnlichen Typus ab und erscheinen als Prototypen. Coniferen und Cycadeen beginnen dort in ihrer Entwickelung zu divergiren, während früher wieder die Coniferen z. B. vielfach an Lepidodendreen (also Gefässcryptogamen) sich anschlossen.

Die Structur des Holzes von *Dadoxylon* und *Palaeoxylon* an der Basis des Carbon erinnert durch die vielfachen Markstrahlen und die Bildung der Tüpfel an *Dammara* und *Araucaria*, während *Protopitys Buchiana* Göpp. aus dem Kohlenkalk von Frankenberg in Schlesien sich theilweise an die Abietineen anschliesst. *Cordaites*, oft mit Stämmen von 20—30 Meter Höhe, bald mit *Yucca*-, bald mit *Dammara*-ähnlichen Blättern, bildet einen eigenthümlichen Typus, welcher in Blüthen und Früchten an Taxineen und Salisburieen sich anschliesst. Auch *Eotaxites* (= *Dicranophyllum*) und *Psygmophyllum* (= *Noeggerathia* pr. p.) bilden Glieder dieser Kette. Ebenso gehören *Trichopitys heteromorpha* und *Ginkgophyllum Grasseti* aus der Dyas von Lodève (hier zum erstenmale auf Tafel 152 abgebildet) hierher.

Walchia wurde früher zu den Lycopodiaceen gerechnet und erst später als Conifere erkannt. Die *Walchia*-Arten bilden grosse Bäume vom Habitus der Araucarieen, stehen jedoch zu denselben in keiner nahen Beziehung. Sie scheinen ein Bindeglied zwischen Araucarieen, Sequoieen und Taxodieen gewesen zu sein. Dieser Typus ist dann wohl von *Ullmannia* bis *Brachyphyllum* (im Jura) weiter vertreten worden. Verschiedene *Araucarites*, welche vielleicht das Holz der *Walchia* gebildet haben, zeigen den Bau von *Araucaria* und *Dammara*.

Im Buntsandsteine erscheint die Gattung *Voltzia*, welche noch im Muschelkalk durch *V. Recubariensis* Schenk von Recoaro vertreten ist. Bäume vom Habitus gewisser Araucarien (Sect. *Eutacta*) schliessen sich diesen *Voltzia*-Arten in der Fruchtbildung an Sequoieen und Taxodieen an. — *Albertia* erinnert vielfach an *Dammara*.

Glyptolepis im Keuper ist mit *Voltzia* verwandt, während *Widdringtonites Keuperianus* vielleicht als älteste Cupressinee zu betrachten ist. So erscheinen denn mit dem Jura die hauptsächlichsten Coniferen-Typen. Saporta beschreibt folgende:

Trib. I. *Salisburieae.*

1. *Trichopitys* Sap. (= *Jeanpaulia* Schimp., *Dicropteris* Pom., *Solenites* Lindl. u. Hutt.) mit *Tr. Laciniata* Sap. (im Corallien inférieur von Saint Mihiel).
2. *Baiera* Fr. Br. mit *B. Münsteriana* Heer (im Rhät von Bayreuth in Franken und von Pålsjö in Schonen); *B. gracilis* Bunb. (im Bathonien von Haibum Wike bei Scarborough, Yorkshire); *B. longifolia* Heer (im Corallien Supérieur, Lithographenkalk von Châteauroux, Indre. — Im Braunjura von Irkutzk in Sibirien).
3. *Salisburia* Sm. (*Ginkgo* Kämpf.) mit *S. digitata* Heer (im Bathonien von Scarborough; Braunjura von Spitzbergen); *S. Huttoni* Heer (bei Scarborough, auf Spitzbergen und bei Irkutzk).

Trib. II. *Walchieae.*

4. *Brachyphyllum* Bgt. mit *Br. Papareli* Bgt. (in französischen Fundorten); *Br. mamillare* Bgt. (Scarborough); *Br. Desnoyersii* Bgt. (Mamers und Etrochey, auch in England); *Br. Moreauanum* Bgt. (= *Moreauia thuyioides* Pom.; im Corallien Supérieur bei Verdun, St. Mihiel u. s. w.); *Br. Jauberti* (Pom.) Sap. (im Kalk von Châteauroux, Indre); *Br. nepos* Sap. (am See von Armaille, Ain; bei Cirin; Solenhofen in Bayern; Nusplingen in Württemberg); *Br. gracile* Bgt. (bei Orbagnoux, Armaille u. s. w.; bei Solenhofen und Nusplingen).

Trib. III. *Araucarineae.*

5, *Pachyphyllum* Pom. mit *P. peregrinum* Schimp. (im Rhät bei Mende; im Infralias,

Zone des *Ammonites angulatus,* von Hettange bei Metz; Lias von Lyme-Regis, Dorsetshire); *P. rigidum* Sap. (im Corallien Supéerieur von Verdun, St. Mihiel, Creue, Gibomeix); *P. araucarinum* (Pom.) Sap. (bei Verdun, St. Mihiel); *P. Cirinicum* Sap. (bei Cirin, Ain; Morestel, Isère; Creys, Isère; Solenhofen); *P. Zignoi* Sap. (venetianische, veronesische, vicentinische Alpen).

6. *Araucaria* Juss. mit *A. Moreauana* Sap. (= *Moreauia araucarina* Pom.; bei Gibomeix, St. Mihiel und Verdun); *A. microphylla* Sap. (am See von Armaille; bei Belley, Ain); *A. Falsani* Sap. (im Kimméridien inférieur am See von Armaille, Dép. Ain); *P. lepidophylla* Sap. (am See von Armaille, sehr selten).

Trib. IV. *Abietineae.*

(Jurassische Abietineen, welche ausserhalb Frankreichs beobachtet wurden.)

A. *Pineae.*

7. *Pinus* L. mit *Pinus (Pinites) Nilssoni* Nath. (im Rhät von Pålsjö); *P. prodromus* Heer (im Oolith am Cap Boheman auf Spitzbergen); *P. Coemansi* Heer (Oolith von Belgien).

B. *Lariceae.*

Protolarix Sap. mit *Protolarix (Pinus) Lundgreni* Nath. (bei Pålsjö).

C. *Sapineae.*

Abies Link mit *A. (Pinus) Nordenskiöldi* Heer (von Spitzbergen, Irkutzk, Insel Andö bei Norwegen).

Tsuga Endl. mit *Ts. (Pinus) microphylla* Heer (Spitzbergen); *Ts. (Pinus) Mackiana* Heer (Ust-Balei, Gouv. Irkutzk).

Elatides Heer mit *E. ovalis* Heer aus dem Oolith von Ust-Balei); *E. Brandtiana* Heer (Ust-Balei).

Trib. V. *Taxodineae.*

8. *Cheirolepis* Schimp. mit *Ch. Escheri* Heer (Infralias von Mende zugleich mit *Thinnfeldia* und *Brachyphyllum;* Schambelen im Canton Aargau, Infralias).
9. *Schizolepis* Fr. Braun mit *S. Braunii* Schenk (Rhät von Franken, Strullendorf bei Bamberg, Jägersdorf bei Forchheim, Veitlahm bei Kulmbach, Oberwaiz bei Baireuth u. s. w.); *S. Follini* Nath. (Rhät von Pålsjö).
10. *Palissya* Endl. mit *P. Braunii* Endl. (im Rhät von Franken und Pålsjö in Schonen.)
11. *Sphenolepis* Schenk mit *S. Terquemi* Sap. (Infralias, Zone von *Ammonites angulatus*, von Hettange bei Metz).
12. *Swedenborgia* Nath. mit *Sw. cryptomeroides* Nath. (Rhät von Pålsjö).
13. *Echinostrobus* Schimp. mit *E. Sternbergii* Schimp. (bei Creys. Isère; bei Solenhofen).
14. *Sequoiopsis* Sap. mit *S. Ruvignieri* Sap. (im Corallien von Creue bei St. Nihiel); *S. echinata* Sap. (an gleichem Orte).

Trib. VI. *Cupressineae*, deren Bearbeitung noch nicht erschienen ist, wird später im Botan. Jahresber. besprochen werden. — Am Schlusse mögen die Diagnosen von zwei neuen Gattungen gegeben werden:

Trichopitys Sap. nov. gen. „Folia verosimiliter rigida cartilagineaque, dichotome partita etiamque pedato-partita, petiolo plus minusve elongato, sursum in lacinias 4—6, anguste lineares. uninerviasque dissecta“.

Sequoiopsis Sap. nov. gen. „Rami ramulique sparsim distracti, plerumque vage alterneque divisi; folia spiraliter inserta, squamaeformia, laxiuscule imbricata plus minusve dense conferta, illis *Sequoiarum* vel *Arthrotaxium* aliquorum non absimilia“.

Nathorst (158, 159). Im Auftrage der schwedischen Regierung unternahm der Verf. eine wissenschaftliche Reise nach England, um theils die Oolithflora an ihren Fundstätten und in den Museen zu studiren, theils auch um die Moränenbildung zu untersuchen.

Bei Scarborough, welches sich durch reiche Lager von Oolithpflanzen auszeichnet, entdeckte Nathorst südlich von der Stadt in einem oberhalb des eigentlichen Ooliths befindlichen Thonschiefer und Thone ausserordentlich zahlreiche, wenn auch nicht gerade sehr artenreiche Pflanzenreste. Die meisten Arten waren neu für England und zum grossen

Theile gut erhalten. Besonders reichlich war *Baiera* vertreten in mindestens drei noch unbeschriebenen, verschiedenen Arten; davon erinnerte die häufigste Art an *B. Münsteriana* (Rhät) oder *B. gracilis* Bunb. (Oolith). Andere Abdrücke standen wegen der Schmalheit der 20-30 Lappen zwischen *Baiera* und *Trichopitys*, doch waren diese Lappen weniger lang, als bei letzterer Gattung. Daneben fanden sich auch Blattabdrücke der *Czekanowskia rigida* Heer zusammen mit Samen von *Baiera,* welche Nathorst schon früher von Höganäs als *Carpolithes cinctus* beschrieben hatte. Ferner zeigte sich ein für England neues *Brachyphyllum*, welches wohl mit dem von O. Feistmantel für Indien beschriebenen *Br. mamillare* Bgt. sp. identisch ist. Unerwarteter Weise fand sich auch in Blatt, Zweigen und Fruchtschuppen vertreten eine *Schizolepis*-Art vor, welche vielleicht identisch oder doch nahe verwandt erscheint mit *S. Braunii* Schenk aus dem fränkischen Rhät. Auch Cycadeenreste fanden sich und Farne. Von letzteren *Asplenium Petruschinense* Heer (aus dem Jura Sibiriens) und ? *Dicksonia Glehniana* Heer (ebendaher bekannt), *Cladophlebis* nov. sp., *Phlebopteris (Microdictyon) Woodwardi* Leckenb. Daneben noch *Cladophlebis*- und *Sphenopteris*-Reste, *Taeniopteris* spec. und Schuppen, welche auf *Lobophytum mirabile* deuten. — Interessant ist dieses Vorkommen einer Flora oberhalb einer ausgesprochenen Oolithflora. Wie die Flora von Pålsjö in Schonen und wie diejenige von Franken ist auch dieses neue Lager von Scarborough eine Sumpfbildung; auch werden diese Floren durch ziemlich dieselben Grundelemente zusammengesetzt. Die Flora ist wegen des Vorkommens von *Baiera* und *Schizolepis* dem Rhät nahe verwandt, doch treten dazwischen auch einige oolithische Typen auf. Wie schon Saporta bemerkt, kommt es öfters vor, dass Floren verschiedenen Alters ähnliches Gepräge zeigen, Floren aber desselben Alters bisweilen wenige gemeinsame Arten besitzen.

In dem berühmten Pflanzenlager von Gristhorpe Bay waren besonders häufig *Psilophyllum pecten* und *Taeniopteris vittata* Bgt., daneben von *Czekanowskia* eine neue Art, sowie die bisher aus Sibirien bekannte *Cz. rigida* Heer. Ferner die Schuppen einer *Cycadee,* welche etwa an die Schuppen von *Phyllocoryne Jamaicensis* erinnern; sowie *Dictyophyllum rugosum.* Dieses Lager von Gristhorpe liegt etwa 4 Meilen von Scarborough.

Das pflanzenführende Lager von Cloughton Wyke, welches mit jenem von Gristhorpe auf gleichem Niveau liegt, barg *Schizoneura* cfr. *Hoerensis* Schimp., *Calamites Beanii* Bunb. und *Anthrophyopsis* nov. sp., diese erinnerte an die aus Indien bekannte *Gangamopteris cyclopteroides* Feistm. Ferner wurden beobachtet *Nilssonia* nov. sp. cfr. *tenuinervis*, ein Blüthenstand? von *Ptilophyllum pecten,* welcher nach Nathorst aber wohl besser das Vorkommen von Balanophoreen andeutet. Endlich wurden bei Cloughton Wyke noch *Solenites Murrayana* und *Phyllotheca borealis* Phill. sp. gesammelt.

Durch schlechtes Wetter wurde Nathorst abgehalten, den besten Fundort für Pflanzen im unteren Sandsteine und Schiefer von Hayburn Wyke zu besuchen, und ging nach Whitby, wo die gleiche Flora sich findet. Hier beobachtete er im Museum eine neue *Clathropteris* und einen Fruchtstand, welcher wahrscheinlich zu *Zamites gigas* gehört. Nahe der Stadt untersuchte er ein Pflanzen führendes Lager aus dem unteren, dicht über dem Lias lagernden Oolith. Hier fanden sich Blattreste von geringerer Grösse, so *Sphenopteris* spec., *Ginkgo* nov. sp., *Otozamites* nov. sp. (ähnlich *O. Bunburyanus* Zigno = *O. tenellus* Bean). Daneben Zweige von *Thuites expansus* Sternberg nach Lindley, welche jedoch vielleicht zu *Araucarites* gehören, da Nathorst Zapfenschuppen einer *Araucaria* (wahrscheinlich *A. Phillipsi* Carr.) dort fand.

Bei Saltwick fand Nathorst *Zamites gigas* Bgt. und entdeckte bei einem Mineralienhändler auch *Thyrsopteris Maakiana* Heer mit dem Fundorte Saltwick; die Pflanze war bisher aus den Juralagern Sibiriens bekannt. Ferner noch aus England *Acrostichites princeps* Schenk (= *Sphenopteris modesta* Leckenb.) und die seltene *Marzaria Simpsoni* Phill.

Die Sammlung von Williamson in Manchester enthielt an interessanten Oolithpflanzen z. B. *Dictyophyllum Nilssoni*, *Anthrophyopsis* cfr. *Nilssoni* Nath., ferner auch schöne Stücke von *Williamsonia gigas* (Balanophoree?) und die ausgezeichnete Sammlung microskopischer Präparate von Steinkohlenpflanzen.

Im Museum zu Sheffield fand sich eine prächtige Sammlung von Oolithpflanzen aus

Yorkshire und aus dem Rhät von Franken. Von Interesse z. B. waren *Ctenopteris cycadea* Bgt. von Lyme Regis, vielleicht zu *Ptilozamites* gehörig.

Im Museum von Oxford fanden sich ebenfalls Oolithpflanzen von Yorkshire. — Da auch am lebenden *Ginkgo biloba* die Blätter bald ganz, bald getheilt auftreten, so glaubt Nathorst, dass *Ginkgo integriuscula* Heer aus dem Oolith nur eine Varietät von *G. digitata* sei.

Im Britischen Museum zu London fanden sich endlich Mengen von Oolithpflanzen, daneben auch Liaspflanzen von Lyme Regis und Pflanzen aus sehr verschiedenen Fundorten des Continents. So z. B. *Nilssonia* aus Trias und Wealden Deutschlands, *Glossopteris* und *Schizoneura* aus Trias oder Jura Indiens, Pflanzen von Queensland in Australien, welche Carruthers früher beschrieb und zum Oolith rechnete. Verwandt mit dieser Flora von Queensland scheint jene von Argentinien zu sein, welche Geinitz beschrieb und dem Rhät zuzählte. So stimmt *Thinnfeldia crassinervis* Gein. ganz gut mit *Pecopteris odontopteroides* Carr., *Taeniopteris Mareyesiaca* Gein. mit *T. Daintreei* M'Coy, *Hymenophyllites* spec. Geinitz mit *Sphenopteris elongata* Carr. Auch *Baiera taeniata* scheint an beiden Orten vorzukommen. Ferner erinnert *Cyclopteris cuneata* Carr. an *Ginkgo crenata* und *Cardiocarpum australe* an *Carpolithes cinctus* Nath.

Die Flora von der Küste von Yorkshire ist eine der ältesten bekannten Oolithfloren. Von drei hier gefundenen *Fucoides*-Arten: *F. erectus* Leckenby, *F. arcuatus* L. H. und *F. diffusus* Phill. ist nur *Fucoides erectus* deutlich ausgeprägt. Doch stimmen Blätter und Consistenz auch sehr gut mit Lebermoosen, wie z. B. mit *Symphyogyna*. Freilich sind vor der Tertiärzeit noch keine Moosreste gefunden worden, wenn auch Heer wegen der Flügeldecken einer *Birrhus*-Art dieselben auch für den Jura vermuthet. Auch bei Bjuf wurde ein kleines Blattfragment gefunden, welches an *Gleichenia* oder wohl noch besser an die Lebermoosgattung *Chiloscyphus* erinnert.

Von Equisetaceen sind 3—4 Arten bekannt geworden, von welchen *Equisetum columnare* Bgt. mit Enden von mehreren Zollen Durchmesser durch seine Stärke sich auszeichnet. *Equisetum laterale* Phill. entspricht einer *Phyllotheca,* von welcher Gattung die typischen Arten in die Länge gezogene, oft mit zurückgebogenen Scheiden versehene Blätter besitzen; einige bilden den Uebergang zu *Schizoneura. Phyllotheca* erinnert, wie Schmalhausen kürzlich angab, in der Fruchtbildung an Steinkohlengeschlechter; auch finden sich lange Bracteen an den Internodien. Doch trägt jedes Internodium bei *Phyllotheca* einen Kranz von Sporangien, welche an schildartigen Trägern, wie bei *Equisetum,* befestigt sind. So bildet *Phyllotheca* den Uebergang von den Steinkohlengattungen zu *Equisetum.* Bei *Phyllotheca* finden sich auch eigenthümliche blattartige Bildungen, theils unterhalb der Internodien, theils isolirt im Gesteine verstreut. Die vorliegende Art wurde deshalb auch von Heer als *Phyllotheca lateralis* Phill. sp. bezeichnet. Doch findet man auch bei *Equisetum arenaceum* und *E. Münsteri* ähnliche Organe. Einige Arten werden von Zigno zu *Calamites,* von Schimper zu *Schizoneura* gezogen. — Bei Cloughton Wyke kommt auch *Schizoneura* cfr. *Hoerensis* Schimp. vor.

Von Lycopodiaceen findet sich *Lycopodites falcatus* Lindl., welcher in Dichotomie und Nervatur mit *Selaginella Helvetica* übereinstimmt. Marsiliaceen sind durch *Sagenopteris Phillipsi* Bgt. vertreten.

Farnkräuter sind in der Olithflora von Yorkshire sehr verbreitet. So z. B. *Sphenopteris,* welches auffallenderweise im Rhät von Schweden noch zu fehlen scheint, sowie *Thyrsopteris, Dicksonia* und möglicherweise auch *Davallia, Aspidium, Acrophorus* und *Hymenophyllum. Thyrsopteris Maakiana* Heer (sonst aus dem Jura von Ostsibirien bekannt) findet sich auch bei Whitby. In dem Museum von Cambridge sah Nathorst auch eine Art, welche an die ostsibirische Jurapflanze *Dicksonia concinna* Heer erinnert, und ebenso steht *Sphenopteris nephrocarpa* Bunbury der ostsibirischen *Dicksonia claviceps* Heer sehr nahe. Auch *Neuropteris arguta* L. H. und *Sphenopteris Williamsonis* Bgt. schliesst sich wahrscheinlich hier an. *Sphenopteris modesta* Leckenby ist identisch mit dem rhätischen *Acrostichites princeps* Göpp. sp. Zu einer anderen *Acrostichites*-Art ist wohl *Pecopteris tenuis* Bgt. zu ziehen.

Ferner finden sich *Asplenium tenue* Heer und *A. argutulum* Heer (auch aus Ostsibirien bekannt); auch in Schonen finden sich die drei ostsibirischen Arten *A. tenue* Heer (= *A. Whitbyense*), *A. argutulum* Heer und *A. spectabile* Heer wieder. — Zu *Pecopteris denticulata* Bgt. ist nach Verf. auch *Neuropteris ligata* Lindl. (non Phill.) zu ziehen, sowie die fertile *P. undans* Lindl.; beide erinnern an *Todea Africana*. *Pecopteris exilis* Phill. ist identisch mit *P. obtusifolia* Lindl. und z. Th. mit *Sphenopteris serrata* Lindl. und *Pecopteris Phillipsi* Bgt. Diese entsprechen der Gattung *Alsophila*, z. B. *A. ferox*, *A. tomentosa* oder *A. aculeata*.

Verlegenheit bereitet die Gattung *Pachypteris* Bgt. mit *P. lanceolata* Bgt., welche sich eng an *Thinnfeldia* anschliesst und unter den lebenden Arten an *Aspidium coriaceum* Sw. oder *A. mohrioides* Bory erinnert. — Zu *Phlebopteris polypodioides* Bgt. sind noch *Phleb. crenifolia* Phill. und *Pecopteris propinqua* Lindl. zu ziehen; diese Art stimmt vielfach mit *Laccopteris* und *Andriania*. Auch *Pecopteris ligata* Phill. (non Lindl.) gehört hierher und ebenso *Phlebopteris contigua* Lindl. nach Leckenby's Ansicht. — Von *Dictyophyllum* werden unterschieden *D. rugosum* Lindl., *D. Nilssoni* Bgt. sp. und *D. Leckenbyi* Zigno, von welchen die beiden ersten auch im Rhät von Schonen vorkommen, *D. Leckenbyi* Zigno aber hier durch *D. proto-Leckenbyi* Nath. vertreten wird. — Von der in England noch nicht bekannten rhätischen oder liassichen Gattung *Clathropteris* wird *Cl. Whitbyensis* Bgt. sp. (nahe stehend der *Cl. platyphylla*) angeführt. — Ferner eine neue Art von *Anthrophyopsis*.

Neben *Taeniopteris vittata* Bgt. sah Nathorst noch eine andere Art, welche sich an *T. tenuinervis* Brauns anlehnt. Dagegen ist *T. major* Leckenby das ungetheilte Blatt von *Anomozamites Lindleyanus* Schimp. und gehört wohl auch *Taeniopteris ovalis* Lindl. hierher. *Anomozamites Lindleyanus* Schimp. aber entspricht dem *A. inconstans* Goepp. sp. aus dem Rhät; beide Formen bilden mit *A. minor* Bgt. und *A. gracilis* Nath. eine gut begrenzte Gruppe. Sie deuten in gewisser Weise auf *Stangeria* hin, anderntheils auch auf Marattiaceen und Oleandreen. — Auch das Blatt von *Ctenis falcata* Lindl. gehört nach Heer und Nathorst zu den Cycadeen.

Ferner finden sich von Cycadeen: *Ptilozamites (Ctenopteris) Leckenbyi* Bean. sp., das dem *Pt. (Ctenopteris) Nilssoni* Nath. aus dem Rhät entspricht. — *Pterophyllum comptum* Phill. und *Pt. medianum* Bean werden von Nathorst zu *Nilssonia* gestellt; das erstere steht der *N. polymorpha* Nath. sehr nahe, *N. mediana* Bean sp. ähnelt dagegen am meisten der *N. pterophylloides* Nath. von Bjuf; eine dritte neue Art ist *N. tenuinervis* Nath., welche mit der ostsibirischen Juraform *N. orientalis* Heer am meisten übereinstimmt. *Pterophyllum tenuicaule* Phill. erinnert ebenfalls theils an *Nilssonia*, theils in der breitfiedrigen Form an *Anomozamites acutilobus* und *A. Schmidtii* Heer aus dem Jura Ostsibiriens. Auch *Pterophyllum angustifolium* Bean ist ohne Zweifel genetisch mit *Nilssonia* verbunden oder erinnert an *Dioonites*, von welcher Gattung *Nilssonia* auch in der tertiären Flora von Sachalin durch Heer zwei Arten aufgeführt werden.

Podozamites lanceolatus Lindl. sp. aus dem Oolith stimmt, wie Heer schon früher anführte, mit *P. distans* aus dem Rhät. — Von *Zamites* wurde *Z. Fenconis* Bgt. oder *Z. gigas* Lindl. unterschieden, während *Williamsonia*, welches früher als Inflorescenz zu *Zamites* gerechnet wurde, anderswohin gehört. — *Otozamites* ist in Schweden nicht vertreten, dagegen fand Nathorst in England eine neue Art, *O. distans* Nath. nov. sp., welche dem *O. Bunburyanus* Zigno (= *O. tenuatus* Bean mscr.) zunächst steht. Einige *Otozamites*-Arten bilden den Uebergang zu den indischen *Ptilophyllum*-Arten. Auch *Pterophyllum pecten* Lindl. schliesst sich hier an. Nathorst spricht hierbei die Vermuthung aus, dass einige *Otozamites*-Arten zu *Araucaria* sect. *Colymbea* gehören möchten.

Phillips führt 9 *Pterophyllum*-Arten auf (*Pt. rigidum* ist hierbei wohl zu streichen), doch scheint das Geschlecht nach Nathorst gar nicht im Oolith vertreten zu sein. Ein Blatt im Museum zu Cambridge gehört zu einer *Ctenophyllum*-Art, welche dem *Ct. Braunianum* Göpp. sp. nahe steht. In Cambridge fand sich auch eine neue Cycadee, welche an *Nilssonia pterophylloides* Nath. erinnert und möglicherweise neben *Pterophyllum ? cteniforme* Nath. von Bjuf zu stehen kommt. — *Sphaereda paradoxa* Lindl. ist ein Cycadeen-Zapfen, welcher

zu *Beania* Carr. gehört und wohl mit *B. gracilis* Carr. identisch ist. *Sphaereda parvula* Bean schien nicht bestimmbar.

Cycadites zamioides Leckenby ist eine Conifere und gehört vielleicht theils zu *Palissya Braunii* mit spiralig gestellten Blättern, theils auch erinnert es an die tertiäre *Sequoia Langsdorfii* Bgt. oder an eine indische von Feistmantel beschriebene Art. — Auch *Brachyphyllum setosum* Phill. erinnert an *Sequoia* vom Typus der *S. gigantea*, besonders an *S. gracilis* Heer oder *S. ambigua* Heer aus der grönländischen Kreide. — Die Zapfen von *Araucaria Phillipsii* Carr. sind in Yorkshire nicht selten. Als Blätter gehören hierher vielleicht *Cryptomerites divaricatus* Bunb., *Thuites expansus* Lindl. (von Sternbg.) oder *Cryptomerites rigidus* Phill., vielleicht auch *Pachyphyllum? Williamsoni.* — Neben *Schizolepis* findet sich bei Scarborough auch *Brachyphyllum* und schliesst sich hier *Br. mamillare* Bgt. an. — Neben *Taxites laxus* Phill. unterscheidet Phillips noch *T. brevifolius* Phill.

Reich ist die *Ginkgo*-Form vertreten in 5 Gattungen und 15—20 Arten. Zu *Ginkgo digitata* Heer gehört nach Nathorst wohl auch *G. integriuscula* Heer als Varietät; daneben werden genannt *G. Huttoni* und bei Whitby gefunden *G. Whitbyensis* Nath. nov. sp. und schliesslich eine merkwürdige an *Phoenicopsis*, *Dammara, Nageia* oder auch an einen riesigen *Potozamites* erinnernde Form. — *Baiera* ist in den oberen Schichten sehr artenreich. Es kommt vor z. B. *B. gracilis* Bunb.; eine Form erinnert an die rhätische *B. Münsteriana*, eine zweite ist *Cyclopteris longifolia* Phill., eine dritte nähert sich *Trichopitys.* Auch *Solenites furcatus* Lindl. gehört wohl hierher. Ein 65 mm langes, in 32 etwa 1 mm breite Lappen dichotomisch getheiltes Blatt verweist auf *Czekanowskia. Czekan. setacea* findet sich reichlich bei Gristhorpe, auch *Cz. rigida* Heer scheint vorzukommen und schliesslich noch eine neue Art von Gristhorpe. Auch *Baiera microphylla* Phill. gehört zu dieser Gruppe. — *Solenites Murrayana* Lindl. gehört nach Nathorst schwerlich zu *Czekanowskia rigida* Heer, sondern scheint sich zu *Czekanowskia* so zu stellen, wie *Phoenicopsis* zu *Baiera.*

Williamsonia, welche früher als Zapfen zu *Zamites gigas* gestellt wurde, betrachtet Nathorst als selbstständiges Gewächs, als eine Balanophoree; ähnlich versuchte schon Saporta diese Gattung den Pandaneen anzureihen.

In den marinen Oolithlagern von Stonesfield wurden zum Theil auch Strandpflanzen eingelagert. Auffallend besonders war *Palaeozamia megaphylla* Phill., welches nach Nathorst besser zu *Yuccites* zählt; daneben wird noch eine zweite Art erwähnt. Ferner *Aroides Stutterdi* Carr., *Araucarites Brodiaei* Carr., *Thuites* spec., wahrscheinlich auch *Ginkgo* oder *Baiera.* Ein Zapfen von *Thuites* gehört wohl zu *Sequoia.* Ferner *Thuites articulatus* Sternb. nach Phillips Bestimmung. Auch *Pecopteris diversa* Phill. ist eine Conifere, welche an *Sequoia sempervirens* erinnert. Schliesslich ein Nadelholz, das nahe steht oder identisch ist mit *Cycadites zamioides* Leckenby (= *Palissya? Leckenbyi*). — Von wirklichen Cycadeen wurde beobachtet: *Palaeozamia longifolia* Phill. (= *Podozamites longifolius* Lindl.), *Cycadites* nov. sp. (an *Cycas revoluta* erinnernd) und *Palaeozamia pectinata* Sternb., welche wohl zu *Ptilophyllum* gehört. — *Taeniopteris angustata* Phill. ist eine *Microdictyon, Pecopteris incisa* Phill. = *Thyrsopteris* oder *Dicksonia* spec. Nathorst beobachtete noch *Dictyophyllum* cfr. *rugosum* und *Sagenopteris Phillipsii.*

Aus der Liasflora von Lyme Regis unterschied Nathorst *Thinnfeldia* (wohl = *Pachypteris*), z. B. *Thinnfeldia decurrens*, *Th. rhomboidalis* und eine vielleicht neue Art (*Kirchneria ovata* Fr. Braun); letztere zeigte Uebergänge zu *Pachypteris lanceolata* Bgt. Ferner fanden sich *Taeniopteris asplenioides* Ett. (sonst in Oesterreich und Ungarn), *Ptilozamites*- oder *Ctenopteris*-Blätter, *Cycadites* cfr. *rectangularis* Brauns, *? Otozamites* und *? Araucaria (Pachyphyllum?).*

Im nachfolgenden Verzeichnisse sind 29 sich entsprechende Arten aus Rhät und Oolith neben einander gestellt und zugleich die für England neuen Arten durch + bezeichnet.

Rhät.	Oolith.
Schizoneura Heroensis Schimp. sp. (Deutschl. Schonen).	*S.* cfr. *Hoerensis* (England +).
Sagenopteris undulata Nath. (Schonen).	*S. Phillipsii* Bgt. sp. (England).

Rhät.	Oolith.
Sagenopteris rhoifolia Presl. (Deutschl., Schonen).	*S. spec.* (England).
Acrostichites princeps Schenk (Deutschl).	*A. princeps* Schenk (England).
„ *Göppertianus* Schenk (Deutschl., Schonen).	*A. tenuis* Bgt. ? (England +).
Asplenium cfr. *tenue* Heer (Schonen).	*A. tenue* Heer (England, Sibirien).
„ cfr. *argutulum* Heer (Schonen).	*A. argutulum* Heer (Engl. +, Sibir.)
„ cfr. *spectabile* Heer (Schonen).	*A. spectabile* Heer (Sibirien).
Anthrophyopsis obovata Nath. (Schonen).	*A. nov. sp.* (England +).
Dictyophyllum rugosum Lindl. (Deutschl., Schonen).	*D. rugosum* Lindl. (England).
„ *proto-Leckenbyi* Nath. (Schonen).	*D. Leckenbyi* Zigno (England).
„ *Nilssoni* Bgt. sp. (Schonen).	*D. Nilssoni* Bgt. sp. (England +).
Clathropteris platyphylla Göpp. (Schonen, Deutschl.).	*Cl. Whitbyensis* Bgt. sp. mscr. (England +).
Pachypteris (Thinnfeldia) ovata Fr. Braun sp. (Deutschl.).	*P. lanceolata* Bgt. (England).
Ptilozamites (Ctenopteris) Nilssoni Nath. (Schonen).	*Pt. (Cten.) Leckenbyi* Bean sp. (England).
Anomozamites inconstans Göpp. sp. (Schonen, Deutschl.).	*A. Lindleyanus* Schimp. (Engl.).
Nilssonia (*polymorpha* var.) *acuminata* Göpp. (Schonen, Deutschland).	*N. compta* Lindl. sp. *(acuminata?)* (England).
„ *polymorpha* Schenk Var. (Schonen).	*N. tenuinervis* nov. sp. (Engl. +).
Podozamites lanceolatus Lindl. sp. (Schonen, Deutschl.).	*P. lanceolatus* Lindl. sp. (Sibirien, England).
„ *lanceolatus minor* Schenk sp. (Schonen, Deutschl.).	*P. lanceolatus minor* Schenk (England +).
„ cfr. *gramineus* Heer (Schonen).	*P. gramineus* Heer (Sibirien).
Otozamites Bucklandi Bgt. (Deutschl.).	*O. gramineus* Phill. (England).
Schizolepis Braunii Schenk (Deutschl.).	*S.* cfr. *Braunii* Schenk (Engl. +).
Ginkgo cfr. *digitata* Bgt. sp. (Schonen).	*G. digitata* Bgt. sp. (England, Sibirien u. s. w.)
„ *nov. sp.* (Schonen).	*G. nov. sp. (foliis lanceolatis)* (England).
Baiera Münsteriana Schenk sp. (Deutschl.)	*B.* cfr. *Münsteriana* (Engl. +).
„ *nov. sp.* (Schonen).	*B. Phillipsii* (= *Cyclopteris longifolia* Phill.) (England).
Czekanowskia rigida Heer (Schonen).	*Cz. rigida* Heer (Sibir., Engl. +).
„ cfr. *setacea* Heer (Schonen).	*Cz. setacea* Heer (Sibir., Engl. +).

Durch Nathorst wurden überhaupt folgende für England neue Arten nachgewiesen:

Von Lyme Regis (Lias): *Pachypteris (Thinnfeldia)* cfr. *decurrens* Schenk, *P. rhomboidalis* Ett., *Ctenopteris (Ptilozamites) cycadea* Bgt., cfr. *Taeniopteris asplenoides* Ett. und cfr. *Cycadites rectangularis* Brauns.

Von der Küste von Yorkshire (Oolith): *Asplenium Petruschinense* Heer, *Cladophlebis* nov. sp., cfr. *Dicksonia concinna* Heer, *Thyrsopteris Maakiana* Heer, *Pterophyllum* ? nov. sp., *Otozamites distans* nov. sp., *Otozamites* nov. sp. (foliolis ad 160 Millim. longis), *Ginkgo Whitbyensis* nov. sp., *Baiera* mit zwei neuen Arten, *Czekanowskia Heerii* nov. sp., *Taxites brevifolius* Nath. nov. sp. und *Brachyphyllum* nov. sp.

Nathorst (161). Die Inflorescenz von *Williamsonia* wurde zuerst an der Küste von Yorkshire im Oolith beobachet zugleich mit den Blattresten von *Zamites gigas* Lindl. Young und Bird bildeten sie 1822 ab und verglichen sie mit dem Kopfe einer Artischoke, während Yates und Williamson 1847 und Brongniart 1849 sie als Inflorescenz zu den Cycadeen rechneten oder auch zur fossilen Pandaneen-Frucht *Podocarya* in Verbindung setzten. Auch Oldham und Morris 1870, sowie Leckenby erwähnen diese Gattung; Letzterer beschreibt eine neue Art und stellt sie als Blüthenstand zu *Ptilophyllum pecten*, während er das Blatt von *Solenites* als Blüthenschaft ansieht. Carruthers 1870 stellte die neue Gattung *Williamsonia* auf und brachte hierzu die Blätter von *Zamia gigas*.

Saporta aber, wie auch schon Brongniart, sprach sich gegen diese Ansicht aus. Feistmantel 1876 und 1877 gab eine sehr gute Abbildung von *Williamsonia* und stellt sie ebenfalls zu den Cycadeen in Beziehung.

Auf seiner Reise nach England 1879 fand Nathorst mehrfach Reste von *Williamsonia*, bei deren Untersuchung eine Zusammenhörigkeit zu dem Blatte von *Zamia gigas* oder zu *Ptilophyllum pecten* oder *Pt. (= Otozamites) hastulum* als nicht möglich erschien, obgleich diese Reste in England neben einander vorkommen. Dagegen findet sich wieder im ostindischen Jura die *Williamsonia gigas*, aber kein Blatt von *Zamites*, während sich andere Cycadeen reichlich zeigen. Auch zu *Otozamites* kann *Williamsonia* nicht gut gehören, da in anderen Schichten die *Otozamites*-Blätter ganz gewöhnlich sind, die *Williamsonia* aber fehlt. Auch *Ptilophyllum* fehlt bei Hoer und Bornholm, wo wieder die *Williamsonia* vorkommt. Letztere kann also nicht zu diesen Cycadeen-Blättern gezogen werden, sondern ist als selbstständige Art zu betrachten.

Am Schafte stehen die freien Schuppenblätter in Spiralen, am oberen kopfförmigen Ende sind sie in Kreise gestellt. Diese kopfförmigen Inflorescenzen finden sich auch isolirt; die langen kreisständigen Schuppenblätter sind nach auswärts, oberwärts auch leicht nach innen gebogen. Diese Reste haben eine grosse Uebereinstimmung mit den schuppenbedeckten Inflorescenzen von Balanophoreen, z. B. *Langsdorffia* oder *Thonningia*. Beide Balanophoreen-Gattungen sind diöcisch und sind die männlichen Inflorescenzen etwas anders gebaut als die weiblichen, welcher Unterschied auch bei *Williamsonia* bemerkbar ist. Diese grosse Uebereinstimmung von *Williamsonia* mit Balanophoreen beweist auch eine Abbildung von Feistmantel. Näher noch als *Langsdorffia* scheint *Thonningia* zu stehen.

Nathorst fand zwei neue Arten, von welchen die erste von Cloughton Wyke stammt, die zweite, *Williamsonia Leckenbyi*, von Leckenby zu *Ptilophyllum pecten* gerechnet wurde. Das von Leckenby abgebildete (vollständige) Exemplar scheint fünfzehn an der Basis zusammengewachsene Schuppenblätter besessen zu haben, welche mit Längsrunzeln versehen waren, wie bei den Schuppen von *Balanophora*. Neben diesen Schuppenblättern findet sich eine Partie mit zahlreichen, kleinen „Zellen". Einige von diesen Zellen sind kleiner und punktförmig. Diese Partie ist umgrenzt von einer aus strahlenden Elementen gebildeten Zone. Die meisten *Balanophora*-Arten haben an der Spitze spiralständige Schuppen; nur bei *Balanophora involucrata* Hook. scheinen sie kreisständig zu sein. Ausserdem stimmt das mit „Zellen" bedeckte Köpfchen von *Williamsonia Leckenbyi (Balanophoropsis)* mit dem weiblichen Köpfchen von *Balanophora*. Man könnte sich eine *Thonningia* denken, mit den rings um das Köpfchen zusammengewachsenen Schuppen von *Balanophora involucrata*. Betrachtet man die grösseren „Zellen" als Narben von Blüthen, so entsprechen die kleinen punktförmigen vielleicht den „paleae", welche bei *Balanophora* zwischen den weiblichen Blumen stehen.

Eine andere *Williamsonia* von Bornholm wurde von Forchhammer fälschlich als Cycadeen-Samen beschrieben. Es scheint jedoch eine monöcische *Balanophora* zu sein, wie ja auch bei den lebenden *Balanophora*-Arten theils monöcische, theils diöcische Species sich finden. Auch hier ist die mittlere Partie von „Zellen" bedeckt; der äussere kranzförmige Ring aber, welcher erstere umgiebt, ist vielleicht als ein Ring männlicher Blüthen aufzufassen. Die männlichen Blüthen der lebenden Gattung *Thonningia* stimmen hiermit ziemlich gut überein. Die Art wird als *Williamsonia Forchhammeri* nov. sp. bezeichnet.

Ein verwandter Typus, *Weltrichia*, wurde aus dem Rhät von Franken durch Fr. Braun bekannt, welcher auf Rafflesiaceen hinwies, und fand Nathorst auch grosse Uebereinstimmung zwischen *Weltrichia* und der Rafflesiaceen-Gattung *Brugmansia* von Java. Auch die englischen Arten zeigen Verwandtschaft, doch finden sich hier die sog. „calli" auf und nicht, wie bei *Brugmansia*, zwischen den Lappen an der Basis des „Kelchs". So wäre denn neben der Balanophoreen-Gattung *Williamsonia* auch ein Rafflesiaceen-Genus *Weltrichia* als wahrscheinlich nachgewiesen.

Da die lebenden Balanophoreen Wurzelparasiten sind, so dürfte wohl auch *Williamsonia* auf den Wurzeln von Cycadeen (oder Coniferen, oder auch Monocotyledonen?) vorgekommen sein, mit deren Resten auch *Williamsonia* in Gemeinschaft gefunden wird. Doch

konnten damals vielleicht auch nicht parasitische Balanophoreen existiren. Die Beschaffenheit der Balanophoreen lässt übrigens nach Hooker ganz gut ein Aufbewahren im fossilen Zustande zu. — Die Ansichten verschiedener Forscher über die systematische Stellung der Balanophoreen werden besprochen, insbesondere auch die von Eichler, welcher dieselben nebst einigen anderen Familien als eine besondere, älteste und unterste Gruppe der Dicotyledonen betrachtet und sie unter dem Namen *Hysterophyta* zusammenfasst.

Auch anderwärts zeigen sich Spuren von Balanophoreen. So *Kaidacarpum* aus dem Jura Ostsibiriens, welches Heer zunächst zu den Pandaneen stellte, wegen der grossen Uebereinstimmung mit der lebenden Balanophoreen-Gattung *Helosis* aber von Nathorst (in Uebereinstimmung mit Heer) den Balanophoreen als neue Gattung *Helosidopsis* zugewiesen wird. — Auch *Bennetites* aus den secundären Schichten Englands, welches Carruthers zu den Cycadeen zählt, dürfte zu den Balanophoreen gehört haben, da es an *Lobophytum* oder auch an *Sarcophyte sanguinea* Sparm. erinnert.

Auch die dyadische *Schützia anomala* Gein., zu welcher Schimper noch *Dictyothalamus Schrollianus* Göpp. rechnet, mag hierher gehören. Diese Reste stimmen ebenfalls vielfach mit *Lobophytum* und *Sarcophyte* überein, und zwar die weiblichen Exemplare (= *Dictyothalamus*) am besten mit *Sarcophyte sanguinea*, die männlichen (= *Schützia*) am besten mit *Lobophytum*. So wären dann Balanophoreen bis in die Dyas nachgewiesen, wenn nicht vielleicht *Pothocites Grantoni* aus der Steinkohle gleichfalls hierher gehört.

Schliesslich wird noch der isolirten Schuppenblätter gedacht, welche bei Gristhorpe-Bay und bei Pålsjö gefunden wurden und welche an *Phyllocoryne Jamaicensis* Sw. sp. erinnern. Auch eine neue *Williamsonia* von Heer in Schonen wird erwähnt, deren pyramidenähnliche Axe (im Kleinen) an *Sapria* erinnert.

Trautschold (217) über den Jura des Donjetzthales. Nicht gesehen.

Heer (111. 112). R. Maak sammelte in Ust-Balei an der Angara (Gouvern. Irkutzk) im Jahre 1878 zahlreiche fossile Pflanzenreste, im Ganzen 40 Arten. Da von denselben 30 schon früher beschrieben waren, so sind 10 Arten als neu zu betrachten und steigt hierdurch die Gesammtzahl der speciell für Ust-Balei bekannten Arten auf 63. Die Gesammtzahl aber der für Sibirien bekannten Jurapflanzen beträgt 127. Von diesen beschrieb Heer 100 Arten aus Ostsibirien und dem Amurlande und fügte dieser Summe Schmalhausen noch 27 Arten hinzu, indem er die Floren von Kusnezk am Altai und von der unteren Tunguska bearbeitete, welche Kohlen und Graphit führende Lager eine sehr weite Verbreitung besitzen. So sind jetzt über grosse Ländergebiete Nordasiens die Jurapflanzen nachgewiesen: durch Heer im Amurlande, Gouverm. Irkutzk und das Lenagebiet, durch Schmalhausen vom Altai und der unteren Tunguska, sowie auch im Petschoralande. Hieran schliesst sich noch die von Geyler beschriebene Juraflora von Japan. Von dieser hat *Podozamites Reinii* Geyl. in *P. pulchellus* Heer einen nächsten Verwandten in Spitzbergen und *Thyrsopteris elongata* Geyl. gehört einer Farngattung an, welche am Amur und in Sibirien reich vertreten ist.

Ferner hat die Juraflora Sibiriens grösste Uebereinstimmung mit derjenigen des Braunjura von Yorkshire in England. Dies bestätigt Nathorst durch seine neuesten Untersuchungen (vgl. 158), indem er folgende 16 Arten im englischen Oolith nachwies, die mit sibirischen identisch oder doch sehr nahe verwandt sind: *Thyrsopteris Murrayana* Bgt. sp., *Th. Maakiana* Heer, *Sphenopteris Baicalensis* Heer, *S. Trautscholdi* Heer, *Dicksonia concinna* Heer, *D. clavipes* Heer, *Asplenium Whitbyense* Bgt., *A. Petruschinense* Heer, *A. argutulum* Heer, *Nilssonia orientalis* Heer, *Podozamites lanceolatus* Lindl., *Anomozamites Lindleyanus* Schimp., *Baiera angustiloba* Heer, *Ginkgo Huttoni* Sternbg. sp., *G. digitata* Bgt. sp., *Czekanowskia setacea* Heer. — Auch am Cap Boheman in Spitzbergen, bei Ajakit am Eismeere, auf der Insel Andö bei Norwegen u. s. w. ist eine ähnliche Juraflora gefunden worden.

Die von R. Maak gesammelten Pflanzen sind folgende: *Thyrsopteris Murrayana* Bgt. sp., *Th. Maakiana* Heer, *Sphenopteris amissa* Heer, *Adiantites* spec., *Asplenium Whitbyense* Bgt., *Cyathea Tchihatcheffii* Schmalh., *Protorrhipis reniformis* Heer. — *Lycopodites tenerrimus* Heer. — *Phyllotheca Sibirica* Heer. — *Cycadites? planicosta* Heer, *Podozamites tenerrimus* Heer, *P.? tricostatus* Heer, *Zamiostrobus* spec. — Die Taxineen: *Baiera*

longifolia Pom. sp., *B. Czekanowskiana* Heer, *B. angustiloba* Heer, *B. pulchella* Heer, *B. palmata* Heer, *Ginkgo flabellata* Heer, *G. pusilla* Heer, *G. lepida* Heer, *G. Sibirica* Heer, *G. concinna* Heer, *G. grandiflora* Heer, *Czekanowskia rigida* Heer, *Cz. palmatisecta* Heer, *Antholithes Schmidtianus* Heer und *A. paniculatus* Heer. Die Taxodiaceen: *Leptostrobus laxiflora* Heer, *L. crassipes* Heer, *L. microlepis* Heer, *L. rigida* Heer, *L. angustifolia* Heer und *Schizolepidium gracile* Heer. — Die Abitineen: *Pinus prodromus* Heer, *P. Nordenskioeldi* Heer, *Elatides ovalis* Heer und *E. Brandtiana* Heer. — Die Gnetacee: *Ephedrites antiquus* Heer. — Die Pandanee: *Kaidacarpum Sibiricum* Heer; ein Theil der als *Kaidacarpum* abgebildeten Reste ist wahrscheinlich als *Helosidopsis* Nath. zu den Balanophoreen zu stellen.

Phyllotheca Sibirica Heer wurde mit Fruchtähren gefunden, welche denen von *Equisetum* sehr nahe stehen. — Von den Taxineen liessen insbesondere *Baiera longifolia*, *B. Czekanowskiana* und *B. angustiloba* neue Blattformen, sowie auch Samen und zahlreiche Blüthenstände erkennen; bei *Ginkgo lepida* Heer fanden sich neben den Blättern die männlichen Blüthenstände und sind die männlichen Blüthen jetzt überhaupt bei vier *Ginkgo*-Arten bekannt; bei *Czekanowskia rigida* Heer fanden sich die männlichen Blüthen an einem beblätterten Zweige, bei *Cz. setacea* Heer fand sich an einem beblätterten Aestchen ein Fruchtstand. — Bei den Taxodiaceen werden zwei neue Gattungen aufgestellt. Die eine derselben, *Schizolepidium* Heer nov. gen., besitzt cylindrische Zapfen mit zahlreichen, dicht ziegeldachartig über einander lagernden Schuppen; die Deckblätter sind eilanzettliche, ganzrandige Schuppen, die Fruchtblätter aber sind handförmig gelappt, ähnlich wie *Schizolepis*, *Cheirolepis* und *Swedenborgia*. Von der anderen Gattung, *Leptostrobus* Heer nov. gen., wurden zu den Zapfen nun auch die über 10 cm langen, steif nadelförmigen, in Büscheln an Kurztrieben stehenden Blätter gefunden. Die Samen sind mit breitem Flügelrande versehen und wurden früher als *Samaropsis* beschrieben. Die *Leptostrobus*-Arten waren also Bäume mit langen, wie bei Lärchen und Cedern büschelig gestellten Nadeln und langen dünnen Zapfen mit locker gestellten, vorn schwach gekerbten Zapfenschuppen, unter welchen die geflügelten Samen sich befanden. — Auch wurden zwei eigenthümliche Blüthenstände *Antholithes Schmidtianus* und *A. paniculatus* Heer nov. sp. gefunden. Sie gehören vielleicht zu den Taxineen.

Die Diagnosen der beiden neuen Taxodieen-Gattungen sind:

Leptostrobus Heer nov. gen. „Strobili stipitati, longissimi, squamis laxe imbricatis, basi angustatis, margine superiore crenulatis. Semina ad basim squamarum gemina, inversa, alata. Folia acerosa, in ramo abbreviato fasciculata.“

Schizolepidium Heer nov. gen. „Strobilus cylindricus; squamae imbricatae, membranaceae, planae, palmatifidae, basi attenuatae.“

Schmalhausen (192, 193) über Juraflora Russlands. Vgl. Bot Jahresber. VII, 2, S. 148.

Schmalhausen (194) über einige neue pflanzliche Geschlechtstypen. Nicht gesehen.

Trudy (218). Schmalhausen erklärt die bei Kousnezk am Altai gefundenen Fossilien, welche Göppert in Tchichatcheff's Reisen und Geinitz in Cotta's Altai für paläozoisch hält, für identisch mit jurassischen Pflanzen, welche Heer kürzlich aus Ostsibirien und vom Amur beschrieb. Es werden genannt: *Phyllotheca*, *Asplenium Whitbyense*, *Pterophyllum inflexum*, *Podozamites lanceolatus*, *Brachyphyllum* und *Czekanowskia rigida*.

O. Feistmantel (62). Die schon früher von Feistmantel ausgesprochene Ansicht, dass Schmalhausen's *Rhiptozamites* vom Altai der Gattung *Noeggerathiopsis* Feistm. nahe stehe, wird bestätigt; ja vielleicht zählen beide Formen zu demselben Genus. Ebenso wird bestäigt, dass *Noeggerathiopsis* zu den Cycadeen gehöre. — In der Flora des Altai und der übrigen Jurafloren Sibiriens sind Formen vereinigt, welche in der untern oder in der oberen Abtheilung des Gondwânasystemes in Indien vorkommen, so dort gewissermassen beide Floren mit einander verschmolzen sind. Feistmantel zählt 24 Formen auf (8 im oberen, 16 im unteren Gondwânasystem), welche mit 24 Arten aus dem Jura Sibiriens oder des Amurgebietes identisch oder analog sind.

Fontaine (68) über Oberoolith von Fredericksburg in Virginien vgl. Bot. Jahresber. VII, 2, S. 151.

C. Trias und Juraformation in Ostindien.

O. Feistmantel (55) über die Flora der beiden untersten Abtheilungen des unteren Gondwánasystemes, über die Talchir-Karharbari-beds. Nicht gesehen.

O. Feistmantel (58) sammelte besonders aus dem zweiten Kohlenflötze des Karharbári-Kohlenfeldes, aus welchem noch keine fossilen Pflanzen bekannt waren, Pflanzenabdrücke und giebt hinsichtlich deren Vertheilung folgende Uebersicht:

1. Erstes (tiefstes) Kohlenflötz. Besonders charakteristisch sind die schon früher (Palaeont. Indica Ser. XII., Pt. 1, 1879) beschriebenen: *Neuropteridium validum* Feistm., *Gangamopteris*-Arten, *Glossopteris* (ist selten), *Vertebraria* (nur in zwei fragmentarischen Exemplaren), *Noeggerathiopsis Hislopi* (Bunb.) Feistm. (in zwei schönen Exemplaren; steht dem *Rhiptozamites* Schmalh. zunächst).

2. Zweites Kohlenflötz. In den Hangendschiefern, welche von dem ersten Flötze abweichen, wurden folgende Pflanzenreste beobachtet: *Schizoneura* spec., *Vertebraria Indica* Royle und *Glossopteris communis* Feistm. (diese beiden ziemlich zahlreich und viel häufiger, als im ersten Flötze), *Gangamopteris cyclopteroides* Feistm. (seltener), *Noeggerathiopsis Hislopi* (Bunb.) Feistm., einige kleine Samen.

3. Drittes Kohlenflötz. Es kommen hier zu den früher beschriebenen Arten noch drei andere hinzu, die beschrieben und abgebildet werden.

Diese drei Flötze bilden einen Complex und sind als die Karharbári-Schichten und als die ältesten bis jetzt bekannten Kohlenschichten Indiens von den später folgenden geschieden worden.

4. Das vierte, 200′ höher liegende Kohlenflötz gehört nach den darin enthaltenen Versteinerungen zu den Damudaschichten (Trias).

O. Feistmantel (60). Auf die Flora der beiden untersten Abtheilungen des Gondwánasystems, der Talchir-Karharbáribeds (55), folgt Flora der zwei nächsthöheren Stufen der Damuda- und Panchet-Gruppe, und zwar zunächst der erste Theil.

Zuerst werden die Pflanzenreste aus den einzelnen Ablagerungen und Becken, sowie aus jeder Schichtenabtheilung, und zwar von Osten nach Westen und Süden gehend aufgezählt und die Becken in sieben grösseren Districten zusammengefasst; 1. Rájmahál-Gegend; 2. Birbhum-Deogarh- und Karharbári-Bezirk; 3. Damudathal-Gegend (a. Kohlenfelder im Damudathale, b. Kohlenfelder im Palamov); 4. Sonfluss- und Mahánadifluss-Bezirk; 5. Sátpura-Bezirk; 6. Godávari-Bezirk (a. Umgebung von Nagpúr, b. Wardha-Pranhita-Godávari-Becken; 7. Damudaschichten von Sikkim. — Mit Ausnahme von 7, welches im Himalayagebiete liegt, gehören alle Gebiete zum Halbinselgebiete. Bei allen sind aus ein bis mehreren Schichtengruppen der unteren kohlenführenden Abtheilung des Gondwána-Systemes Fossilien, besonders Pflanzenreste, aber auch Land- und Süswasserthiere gesammelt worden. — Es folgen dann die Verzeichnisse der Kohlenfelder mit ihren Localitäten, der Localitäten mit ihren Versteinerungen und den hierüber handelnden literarischen Notizen, sowie nach ihrer Zugehörigkeit zu den Gruppen; dann S. 51—56 eine allgemeine Uebersicht über die jetzt bekannten Fossilien aus der unteren Abtheilung des Gondwána-Systemes in systematischer Anordnung nach Schimper's Werken. Es werden folgende allgemeine Schlüsse gezogen:

Die ältesten Floren sind die Talchir- und Karharbáribeds, welche unter einander in viel näherer Beziehung stehen, als zu denen der nächstfolgenden Stufen, weshalb sie auch als „Talchir-Division“ zusammengefasst werden. — Die drei nächsten Gruppen zeigen ebenfalls wieder Uebereinstimmung ihrer Floren; sie werden als „Damuda-Division“ hingestellt. — Den Schluss des Ganzen bildet die Panchet-Gruppe, welche jedoch vielleicht besser als vierte Gruppe der Damuda-Division hingestellt werden könnte. — Die Talchir-Gruppe zeichnet sich durch zahlreiches Vorkommen von Gangamopteris aus, wodurch mit Schichten in Australien (Victoria), den sogenannten „Bacchus-Marshsandstones“ in Parallele gestellt werden können. — In der Damuda-Division ist besonders *Glossopteris* reich vertreten nebst *Vertebraria*, wodurch sie mit australischen Schichten „den New Castle beds“ übereinstimmen. Doch lagern in Indien die Damudas über der Talchir-Division, in Australien die New Castle beds unter den Hawkesbury rocks, welche den Bacchus Marsh Sandstones parallel sind. —

Die Panchet-Gruppe enthält eine Flora, welche sich eng an die oberste Abtheilung der Damuda's anschliesst, neben zahlreichen Resten von *Estheria* und Reptilien.

Auf S. 58 folgt die Beschreibung der Pflanzenreste:

Equisetaceae. Hier herrscht die Gattung *Schizoneura* vor, welche in der ganzen unteren Abtheilung des Systemes vertreten ist. In der Damuda- und Panchet-Gruppe ist die häufigste *S. Gondwanensis* Feistm., welche der europäischen *S. paradoxa* Schimp. nicht unähnlich, aber stärker und breitblätteriger ist. Eine zweite Art zieht Feistmantel zu *S. Meriani* Schimp. — *Phyllotheca* ist nur aus der oberen Stufe der Damuda-Division bekannt in den beiden Arten *Ph. indica* Bunb. (ähnlich *Ph. australis* Bgt. oder *Ph. Sibirica* Heer) von Nagpúr und aus dem Rariganj Kohlenfelde; *Ph. robusta* Feistm. (ähnlich *Ph. Schtsurowskii* Schmalh. von Kusnezk am Altai) aus den Rajmahalhügeln. — Die merkwürdige Gattung *Trizygia* erinnert sehr an *Sphenophyllum*, doch sind die Blättchen in drei Paaren zu einer Seite des Gelenkes angeordnet. *Tr. speciosa* Royle ist ziemlich häufig in der Damuda-Division, besonders in der oberen Abtheilung. Der Verf. hat *Trizygia* als Repräsentant des paläozoischen *Sphenophyllum* in den mesozoischen Schichten Indiens aufgefasst und gibt folgende Classification:

Sphenophylloideae:

α. Blattquirl vollständig um das Gelenk. Zahl der Blättchen sehr veränderlich; Blättchen von derselben Form und Grösse. Paläozoisch. *Sphenophyllum.*

β. Blattquirle unvollständig zu einer Seite des Gelenkes. Zahl der Blättchen sechs, angeordnet in drei Paaren, wovon jedes von den anderen durch Grösse und zum Theil auch in der Form abweicht. Mesozoische Schichten in Indien. *Trizygia.*

Zu den Equisetaceen zieht Verf. auch *Vertebraria* und rechnet es mit Bunbury als Wurzelgeflecht und Rhizom, ähnlich wie *Pinnularia capillacea* L. H. Diese Gattung ist mit Ausnahme der Talchirgruppe durch das ganze untere Gondwana-System verbreitet; sie findet sich auch in den New Castle beds in Australien.

Filices. Von diesen wurden vorläufig zwei Formen beschrieben. *Cyathea* cfr. *Tchihatcheffii* Schmalh., unter welchem Namen Schmalhausen *Sphenopteris anthriscifolia* Göpp. und *S. imbricata* Göpp. zusammengefasst hat. Die hierher gehörigen Reste stammen aus der unteren Abtheilung der Damudastufe im Talchir-Kohlenfelde des Mahanadifluss-Bezirkes. *Sphenopteris polymorpha* Feistm., ist die zweite hier beschriebene Farnart aus der oberen (seltener unteren) Stufe der Damuda-Division, und zwar aus dem Raniganjkohlenfelde im Damudathale.

Im nächsten Hefte folgen die übrigen Fossilien, besonders *Glossopteris.*

Nach Ref. im Botan. Centralblatt.

O. Feistmantel (54) über *Sphenophyllum Trizygia* Ung. = *Trizygia speciosa* Royle. Nicht gesehen.

Griesbach (98) bespricht unter Anderem auch das Alter der Pflanzen und Kohlen führenden Schichten Indiens, indem er dieselben mit den Lagerungsverhältnissen im Himalaya vergleicht. In beiden Gebieten existirt zwischen Kohlenkalk uud Trias ein Bruch. Die in Indien als „Vindhyans" bekannten Schichten repräsentiren nach Griesbach die ganze paläozoische Epoche bis zur Kohlenformation und sind analog den Tafelbergsandsteinen in Südafrika. Darauf folgt sofort das Gondwanasystem, dessen unterste Schichten, die sogenannte Talchirgruppe, der untersten Trias entsprechen würden. Auch die darüber liegenden Kohlenschichten, welche zahlreiche Pflanzenreste, besonders *Glossopteris*, *Phyllotheca*, *Vertebraria* enthalten, würden noch in die Trias fallen.

Schon 1876 hatte Feistmantel diese Ansicht über das Alter der indischen Kohlenschichten ausgesprochen. Nach Ref. im Botan. Centralblatt.

Feistmantel (59). Das umfangreiche South Rewah Coalfield wurde 1879 durch Th. Hughes untersucht und eine Anzahl von Pflanzenversteinerungen gesammelt, welche sowohl der unteren, als auch der oberen Abtheilung des Gondwanasystemes angehören.

I. Untere Abtheilung.

A. Barákar-Gruppe. Hier: *Glossopteris communis* Feistm., *Gangamopteris cyclo-*

pteroides Feistm., *Noeggerathiopsis Hislopi* Bunb. sp. (= *Rhiptozamites;* häufig). — Eventuell sind diese Arten vielleicht zu einer tieferen Abtheilung, den Karharbáribeds, zu ziehen.

B. Raniganj (Kámthi)-Gruppe. Hier wurden an 11 Fundorten Pflanzenreste gesammelt: *Schizoneura Gondwanensis* Feistm. (häufig), *Vertebraria Indica* Royle (häufig), *Glossopteris communis* Feistm. (häufig), *Gl. Indica* Schimp., *Gl. angustifolia* Bgt., *Gl. retifera* Feistm., *Gl. formosa* Feistm., *Macrotaeniopteris Feddeni* Feistm. (breitblättrig mit sehr nahe stehenden Nerven), *Alethopteris? Whitbyensis* Göpp., *Angiopteridium? Mc Clellandi* Schimp., *Noeggerathiopsis Hislopi* (Bunb.) Feistm., *Voltzia heterophylla* Bgt.

C. Panchet-Gruppe. Hier: *Danaeopsis Hughesi* Feistm. nov. sp. (mit dichotomer Primärrhachis; steht zwischen *D. marantacea* Heer und *D. Rajmahalensis* Feistm.), *Thinnfeldia odontopteroides* Feistm., *Neuropteridium* sp., *Noeggerathiopsis Hislopi* (Bunb.) Feistm.

II. Obere Abtheilung (Jabalpur-Gruppe). Hier: *Alethopteris Whitbyensis* Göpp. (und *A. Indica* Oldh. und Morr.), *A. Medlicottiana* Feistm., *Podozamites lanceolatus* L. H., *P. spathulatus* Feistm., *Taxites tenerrimus* Feistm., *T. planus* Feistm., *Brachyphyllum mamillare* L. H, *Echinostrobus expansus* Schimp., *E. rhombicus* Feistm., *Araucarites Cutchensis* Feistm. (mit geflügelten Samen), *Gingko* spec. — Diese Reste entsprechen am besten dem mittleren Jura; einige wurden schon früher aus derselben Gruppe im Satpure-Gebirge beschrieben. Nach Ref. im Botan. Centralblatt.

O. Feistmantel (56). Die Arbeit ist die Fortsetzung früherer Abhandlungen über die Rajmahalschichten, welche von Zigno und Feistmantel dem Lias zugerechnet werden. Die beschriebenen Arten werden an folgenden Fundstätten beobachtet: 1. Die Ragavapuram-Schichten nordöstlich von Ellore und westlich von Rajahmundry; sie liegen über den Golapili-Schichten, deren Flora derjenigen der Rajmahal-Gruppe entspricht, jedoch nicht vollständig, da sie etwas jüngeren Datums ist. 2. Die Sripermatur-Gruppe bei Madras; die zahlreichen hier gefundenen Pflanzenreste sind theils identisch mit solchen der Rajmahal-Schichten, theils mit solchen der Ragavapuram-Schichten. 3. Nellore-Kistna-District; hier waren besonders ergiebig die Vemavaram beds; die Flora ist von der der beiden ersten Fundstätten nicht verschieden. 4. Trichinopoly-District mit gleicher Flora. 5. Chirakunt und Naogaon.

Die gemeinsamen Merkmale dieser Flora sind: 1. das Fehlen verschiedener Pflanzen, welche in der Rajmahal-Gruppe vorherrschen, z. B. der grossen *Taeniopteris*, grossen *Pterophyllum* oder ächten *Cycadites*-Arten. 2. Das Vorkommen mehrerer Pflanzen aus der Rajmahal-Gruppe, wie *Angiopteridium spathulatum* und *Dictyozamites Indicus* Feistm. 3. Das Vorkommen von Formen, welche in der Rajmahal-Gruppe fehlen und zur Jabalpur- (= Kach-) Gruppe gehören. 4. Mehrere eigenthümliche Formen. 5. Demnach sind diese Floren ungefähr gleichaltrig und etwas jünger, als die der ächten Rajmahal-Gruppe.

Aufgezählt werden im Ganzen 4 Neuropteriden, 3 Pecopteriden, 3 Taeniopteriden, 20 Zamieen, 3 Cycadeen, 3 Voltzieen, 4 Araucarieen, 4 Taxodieen und 4 Taxaceen.

Ref. nach Engler, Botan. Jahrbücher.

Feistmantel, Oldham und **Morris** (64). Schon 1863 lieferten Thomas Oldham und J. Morris eine fossile Flora der Rajmahal-Gruppe aus den Rájmahálhügeln nördlich von Calcutta. Diese Arbeit setzte Feistmantel seit 1877 fort und vollendete sie, indem er zugleich zwei weitere Abhandlungen über Pflanzen aus demselben und aus einem etwas höheren Horizonte hinzufügte. Diese vier Abhandlungen nun bilden den ersten Band der fossilen Flora des Gondwanasystemes, zu welcher Feistmantel die Vorrede, die nöthigen Erklärungen und eine Uebersicht der Localitäten und Petrefacten liefert.

In diesem ersten Bande werden also Pflanzenreste aus zwei verschiedenen Horizonten beschrieben: a) Aus der sogenannten Rajmahal-Gruppe, welche typisch in den Rajmahal-Hügeln (nördlich von Calcutta) und Galapili (nicht weit von Ellore am unteren Godávariflusse), aber auch bei Atgarh (nahe bei Cuttak in Orissa) entwickelt ist. Wahrscheinlich ist auch der sogenannte „Pachmarisandstein“ in den Mahádeva-Hügeln (Sátpura-Gebirge, centrale Provinzen) von demselben Alter. In dieser Gruppe finden sich nur Pflanzen. — b) Die nächst höhere Gruppe zeigt sich an der Südostküste und ist bekannt am unteren Godávariflusse als „Ragavapuram-Gruppe“, südlich vom Kistnaflusse als „Vemávaram-Gruppe“,

westlich und nordwestlich von Madras als „Sripermatur-Gruppe“ und bei Trichinopoly als „Utatúr plant beds“. Sie enthält schöne Pflanzenreste und marine Thiere.

Oldham und Morris haben zu diesem Bande 52 Seiten und 35 Tafeln, O. Feistmantel 184 Seiten und 37 Tafeln nebst Inhaltsverzeichniss und Index geliefert. (Nach Ref. im Botan. Centralblatt.)

O. Feistmantel (61) hatte schon 1876 und 1877 zwei Abhandlungen geschrieben über die Pflanzenreste aus den höchsten Gruppen des Gondwana-Systems. (Jurassic Flora of Kach in Palaeont. Indica 1876, Ser. XI, Pt. 1, p. 1—80, mit 12 Taf.; Flora of the Jabalpourgroup — Upper Gondwanas — in the Son-Narbada Region in Palaeont. Indica 1877, Ser. XI, Pt. II, p. 81—105, mit 14 Taf.). Da von dem Plane abgegangen wurde, die Pflanzen nach den einzelnen Gruppen zu beschreiben, so wurden diese beiden Arbeiten in einem zweiten Bande der Gondwana-Flora vereinigt.

Die Verbreitung dieser höheren Gruppen ist beschränkt. In Kach fanden sich Pflanzenreste in der Katrol- und besonders in der Umia-Gruppe. In letzterer ist eine mitteljurassische Flora enthalten, welche in Schichten mit und über oberjurassischen Cephalopoden lagert. An der Südwestküste Indiens am unteren Godávariflusse ist die Umia-Gruppe gleichfalls entwickelt, doch ohne Pflanzenreste. Im Sátpura-Gebirge südlich vom Narbadaflusse (Nerbuda) ist die höchste Gruppe des Systemes, die Jabalpúr-Gruppe, aufgeschlossen; sie enthält reichlich Pflanzen und ist vielleicht um weniges älter als die Umia-Gruppe in Kach. Ein Verbindungsglied zwischen beiden ist die Flora von Kattywar. Auch wurden neuerdings einige Pflanzenreste im nördlichen Punjab gefunden, welche Feistmantel ebenfalls dieser oberen Gruppe zutheilt. Die Flora dieser oberen Gruppen hat ohne Zweifel denselben Charakter, wie die übrigen mitteljurassischen Floren Asiens.

Nach der Vorrede zählt Feistmantel die 17 Fundorte auf, an welchen bis jetzt in diesen oberen Gruppen Versteinerungen beobachtet wurden. Da in diesem zweiten Bande die Beschreibung der bisher aus der ganzen oberen Abtheilung des Gondwana-Systemes (Rájmahál- bis Umia-Gruppe) bekannt gewordenen Pflanzenreste zum Abschluss kommt, so wird ein kritisches Verzeichniss dieser Pflanzen beigefügt.

So ist mit Ausnahme eines zweifelhaften Exemplares keine Alge aus jenen Schichten bekannt. Equisetaceen sind durch eine *Equisetum*-Art (in der Rájmahal-Gruppe) nachgewiesen; Farne sind zahlreich. Von Gleicheniaceen findet sich eine *Gleichenia;* von Marattiaceen: *Danaeopsis Rajmahalensis* Feistm.; von Cyatheaceen die Gattung *Dicksonia*, zu welcher neben *D. Bindrabunensis* noch einige andere Arten, z. B. *Pecopteris ? lobata* Oldh. und Morr. gezählt werden. Von Polypodiaceen zeigt sich *Asplenium* mit drei Arten; doch scheint *A. Indicum* Oldh. sp. nur eine grössere Varietät von *A. Whitbyense* Göpp. zu sein. Farnkräuter von unbestimmter systematischer Stellung sind: 2 Sphenopteriden, Neuropteriden oder Cardiopteriden mit einer Art, Alethopteriden mit einer Art, Lomatopteriden mit mehreren Formen von *Thinnfeldia*, Pachypteriden mit einigen Formen, sowie auch Pecopteriden, zu welchen letzteren *Asplenites macrocarpus* Oldh. und Morr. sp. gestellt wird. Taeniopteriden mit den Gattungen *Macrotaeniopteris* und *Angiopteridium* sind zahlreich; Dictyotaeniopteriden sind sehr selten. — Zu den Lycopodiaceen wird die frühere Conifere *Cheirolepis gracilis* gezogen.

Cycadeen sind äusserst zahlreich, besonders *Pterophyllum*, *Anomozamites*, *Podozamites*, *Otozamites* und *Cycadites*. Für diese obere Abtheilung charakteristisch ist die Gattung *Ptilophyllum*, welche in zwei Arten in allen Gruppen vertreten ist. Die Zamieen-Gattung *Dictyozamites*, welche in der Form sehr *Otozamites* gleicht, aber netzförmige Nervatur besitzt. *Williamsonia* Carr. ist durch drei verschiedene Formen von Fruchtständen und durch Stammstücke vertreten. — Unter den Coniferen zeigt sich besonders *Palissya* Endl. in der ganzen oberen Abtheilung des Gondwana-Systemes. Von *Araucarites* (Samen) sind zwei Arten bekannt. Ausserdem *Pachyphyllum*, *Echinostrobus*, *Brachyphyllum*, *Taxites* mit zwei Arten und *Ginkgo*. Auch *Phoenicopsis* Heer und *Czekanowskia* Heer scheinen nach Feistmantel in der obersten Japalpur-Gruppe vorzukommen.

Als Ganzes repräsentirt die Flora der oberen Abtheilung des Gondwana-Systemes die Flora der Juraformation. — Am Schlusse werden auch die Thierreste aufgezählt und

eine Tabelle über Verbreitung und Parallelisirung der einzelnen Gruppen des oberen Gondwana-Systemes gegeben. (Nach Ref. im Botan. Centralblatt.)

O. Feistmantel (57). Mitteljurassische Pflanzen wurden in Indien aus der Jabalpur-Gruppe des Nerbuddathales und den wohl etwas höheren Schichten der Kach-Gruppe in Kach (Cutch) beschrieben. Als Bindeglied zwischen diesen beiden Gruppen ist wohl die kleine Flora von Kattywar zu betrachten, wo Fedden 1878 einige Pflanzen sammelte, welche in den beiden früher genannten Gruppen vorkommen. Es sind: *Alethopteris, Whitbyensis* Göpp., *Ptilophyllum* spec., *Palissya Jabalpurensis* Feistm., *Taxites tenerrimus* Feistm. und *Araucarites Cutchensis* Feistm. Von diesen findet sich *Araucarites* und *Alethopteris* in beiden Gruppen (der Jabalpur- und der Kach-Gruppe), *Palissya* und *Taxites* in der ersteren, *Ptilophyllum* aber in der Kach-Gruppe vor.

Bis vor Kurzem waren jurassische Pflanzen in Indien nur aus dem eigentlichen Halbinselgebiete bekannt; 1879 aber sammelte Wynne in der westlichen Fortsetzung der Salzkette, in den Hügeln von Shekh Budin (dem oberen Punjab) Pflanzenreste, welche mit dem Gondwana-System der Halbinsel übereinstimmen. Es sind: *Ptilophyllum acutifolium* Morr. und *Podozamites lanceolatus* var. *Eichwaldi* Heer.

Im Tatapani-Ramkola-Coalfield (in Sirgujah im westlichen Bengalen) sammelte C. L. Griesbach zahlreiche Pflanzenreste, welche der unteren Abtheilung des Gondwana-Systemes angehören und welche z. Th. auch das Vorkommen einer Abtheilung der Raniganj-Gruppe erweist. Diese schien bisher auf die Kohlenfelder im Damudasthale beschränkt zu sein. Auch Reste aus der tieferen Barakar-Gruppe und der höheren Panchet-Gruppe wurden gesammelt; es waren:

α. Aus der Barakar-Gruppe: *Vertebraria Indica* Royle, *Glossopteris communis* Feistm., *Gl. Browniana* Bgt., *Gl. Damudica* Feistm. (kommt auch in höheren Abtheilungen vor), *Gl. Indica* Schimp., *Noeggerathiopsis Hislopi* Feistm.

β. Aus der Raniganj-Gruppe: *Vertebraria Indica* Royle, *Schizoneura Gondwanensis* Feistm. (findet sich in der Raniganj-Gruppe und auch noch in der Panchet-Gruppe sehr häufig, seltener in der Barakar-Gruppe; ist verbreitet im Raniganj-Coalfield in Bengalen bis zu dem Satpurabasin in den Centralprovinzen), *Glossopteris angustifolia* Bgt., *Gl. retifera* Feistm., *Gl. communis* Feistm., *Gl. Indica* Schimp., *Gl. Damudica* Feistm. und andere *Glossopteris*-Arten.

γ. Aus der Panchet-Gruppe: *Thinnfeldia* nov. sp. (erinnert an die in den Hawkesbury- und Wianamatta-beds von Neu Süd Wales vorkommende *Th. odontopteroides* Feistm. oder auch an *Th. rotundata* Nath.), *Glossopteris angustifolia* Bgt., *Gl. communis* Feistm. und *Gl. Indica* Schimp. — Auch hier steht die Panchet-Gruppe zur Raniganj-Gruppe in naher Beziehung. (Nach Ref. im Botan. Centralbl.)

D. Kohlenführende Schichten Australiens.

O. Feistmantel (63) und **Wilkinson** (228). Schon früher bei Besprechung der Talchir-Karharbári Flora (55), welche vorwiegend Gangamopteris enthält, hatte Feistmantel auf die grössere Aehnlichkeit mit den „Bacchus Marsh Sandstones" von Victoria, als mit den australischen Kohlenschichten hingewiesen. Weitere Untersuchungen, welche C. H. Wilkinson bekannt machte (228), beweisen nun, dass die Talchir-Schichten Indiens und die Bacchus Marsh Sandstones von Victoria einander noch dadurch entsprechen, dass bei beiden sich eigenthümliche Geröllablagerungen „boulder beds" sich finden, welche wohl durch Eisschollen zusammengetragen worden sind. Aehnliche Vorkommnisse finden sich auch in den sogenannten „Hawkesbury beds" in Neu Süd Wales und sind diese daher den beiden früher erwähnten Ablagerungen parallel zu stellen.

Die australischen Kohlenschichten (New Castle beds) sind nun von den „Hawkesbury beds" überlagert, die Kohlenschichten Indiens (Damuda Series) aber von der Talchir-Gruppe unterlagert. Daraus geht wieder hervor, dass die Flora der indischen Kohlenschichten (mit *Vertebraria, Glossopteris* u. s. w.) jünger ist als die australischen ebenfalls *Vertebraria* und *Glossopteris* führenden Schichten, oder „dass gewisse Gattungen der australischen Kohlenflora, welche von jener in Europa und Amerika nicht unerheblich abweicht,

in Indien in einer jüngeren Periode wieder erschienen, nachdem sie in Australien schon längst erloschen waren", was jedenfalls mit klimatischen und Niveau-Veränderungen in Verbindung gebracht werden kann. (Nach Ref. in Botan. Centralblatt.)

v. Röhl (175). Auf grossen Platten eines grauen Schieferthones von Old Lampton bei Newcastle fanden sich zahlreiche Abdrücke von *Glossopteris Browniana* Bgt. var. *Australasica,* von welcher Art eine abweichende Form auch in Indien, die Varietät *Indica* existirt. Neuerdings wurden diese Formen von Schimper für zwei getrennte Arten erklärt. Die *Glossopteris*-Arten haben ganzrandiges, ungetheiltes, lanzettliches bis spatel- oder zungenförmiges, eine an der Basis stark verbreiterte, in einen Blattstiel auslaufende Spindel, von welcher mehr oder weniger anastomosirende Nerven nach dem Rande des Wedels gehen. Mehrere Arten waren früher nur aus dem Jura bekannt.

Diese Art wird zwar durch v. Strzelecki aus der Kohle von Südaustralien und Vandiemensland beschrieben, doch bemerkt derselbe, dass ächte Steinkohlenpflanzen, wie *Sigillaria, Lepidodendron, Stigmaria* u. s. w. fehlen. Auf einer anderen Platte sah Andrae auch ein lanzettliches Blatt mit parallelen Längsnerven, welches als *Zeugophyllites elongatus* Morris beschrieben wurde. Es ähnelt dieses jedoch sehr dem *Zamites distans* Presl aus dem Rhät und verweist also auch dieser Rest auf Jura oder vielleicht Lias.

E. Wealden.

Struckmann (209). Wealdenbildung findet sich im nordwestlichen Deutschland, im südlichen England und nordwestlichen Frankreich; die Einschlüsse lassen auf Brackwasser- und eine Süsswasser- und Landbildung schliessen. Die ganze Formation zerfällt bei Hannover in die folgenden vier Unterabtheilungen (in dem später folgenden Verzeichniss der pflanzlichen Reste sind die Abtheilungen 2 und 3, in welchen dieselben sich finden, mit der gleichen Nummer bezeichnet):

A. Unterer Wealden oder Purbeck.
  1. Münder Mergel oder unterer Purbeck.
  2. Purbeckkalk oder Serpulit.

B. 3. Mittlerer Wealden oder Hastingssandstein (Asburnham-Schichten, Wealdensandstein, Deistersandstein u. s. w.

C. 4. Oberer Wealden oder Wealdenthon.

In 2 und 3 wurden folgende Pflanzenarten beobachtet: Fucoideen (2), *Equisetum Burchardti* Dunker (3), *Sphenopteris Mantelli* Bgt. (2, 3), *S. Goepperti* Dunker (3), *S. delicatissima* Schenk (3?), *Lomatopteris Schimperi* Schenk (3), *Baiera pluripartita* Schimp. (3), *Pecopteris Dunkeri* Schimp. (2, 3), *P. Murchisoni* Dunker (3?), *P. Geinitzii* Dunker (3), *Alethopteris Browniana* Dunker sp. (3), *A. Huttoni* Dunker sp. (3), *A. cycadina* Schenk (3), *Mattonidium (Laccopteris) Goepperti* Schimp. sp. (3), *Microdictyon Dunkeri* Schenk (3), *Sagenopteris Mantelli* Dunk. sp. (3), *Hausmannia dichotoma* (3), *Marsilidium speciosum* Schenk sp. (3?), *Jeanpaulia Brauniana* Dunk. (3), *Tempskya Schimperi* Corda (3), *Protopteris Witteana* Schenk (3), *Clathraria Lyelli* Mant. (3), *Cycadites Roemeri* Schenk (3), *Anomozamites Schaumburgensis* Dunk. (3), *Pterophyllum Lyellianum* Dunk. (3), *Dioonites Dunkerianus* Göpp. sp. (3), *D. Goeppertianus* Dunk. sp., *Pachyphyllum curvifolium* Dunk. sp. (3), *P. crassifolium* Schenk (3), *Abietites Linkii* A. Röm. sp. (3), *Sphenolepis Sternbergiana* Dunk. sp. (3), *S. Kurriana* Dunk. sp. (2, 3), *Spirangium Jugleri* Ett. (3).

Mit Ausnahme des Seetangs treten alle Pflanzenarten aus Abtheilung 2 auch in Abtheilung 3 auf; der untere Wealden steht also zum mittleren und dieser wieder zum oberen in naher Beziehung. Die ganze Gruppe schliesst sich nach Struckmann näher an Jura, denn an Kreide an, und wird als oberstes Glied dem Jura angereiht, da 14 ihrer Thierarten auch im oberen Portland vorkommen. Von Pflanzen ist nur *Sphenolepis Kurriana* auch für den oberen Portland aufzuzählen. Die Wealdenflora hat einen jurassischen Charakter, wie schon Schenk ausgesprochen hat, da sie aus Farnen, Cycadeen und Coniferen zusammengesetzt ist. Freilich zeigt sich diese Zusammenstellung der Typen auch in der unteren Kreide (Neocom, Urgon) wieder und ist so der Wealden auch mit der Kreide verwandt;

so finden sich z. B. die zwei *Sphenolepis*-Arten des Wealden auch in dem Neocom Westfalens wieder. Heer (vgl. Ref. im Bot. Centralblatt) macht hierbei auf die Kreidepflanzen aufmerksam, welche in einer Strandbildung der unteren Kreide in der Nähe von Ciutra in Portugal gefunden wurden und ebenfalls der Wealdenflora sehr nahe verwandt sind. Ueber diesen „Beitrag zur fossilen Flora Portugals", welcher mittlerweile 1881 erschienen, wird im nächsten Jahrgange des Botanischen Jahresberichts referirt werden.

Struckmann (210). Für den Hastingssandstein oder mittleren Wealden am Deister werden folgende Pflanzenreste angeführt, welche in der Nähe der Flötze oder im Sandsteine sich finden: *Spirangium Jugleri, Sphenopteris Mantelli, Anomozamites Schaumburgensis, Sphenolepis Sternbergiana, S. Kurriana;* seltener kommen vor: *Mattonidium Goepperti, Sphenopteris Goepperti, Pecopteris Geinitzii* und *Microdictyon Dunkeri.*

Mourlon (150). Im Wealden von Hainaut bei Mons in Belgien finden sich riesige Iguanodon-Skelette (darunter 5 von 9—10 m Länge), zahlreiche Fische, Schildkröten u. s. w. Auch wurden folgende Pflanzenabdrücke beobachtet: *Lonchopteris Mantelli, Pecopteris polymorpha, P. Conybeari, Alethopteris elegans, Sphenopteris Goepperti, S. Roemeri, Gleichenia, Gleichenites, Cycadites Schachti, Pinus Andraei, P. Briarti, P. compressa, P. Corneti, P. gibbosa, P. Heerii, P. Omaliusi* und *P. Toilliezi.*

Fontaine (68, 69) über Wealdenbildung in Virginien vgl. Bot. Jahresber. VII, 2, S. 154.

F. Kreide.

Hosius und v. d. Mark (117) über die Flora der westfälischen Kreide vgl. Botan. Jahresber. VII, 2, S. 154.

Weerth (222). Die im Hilssandsteine des Teutoburger Waldes vorkommenden Versteinerungen werden mit jenen des Lowergreensand Englands, des Neocoms von Frankreich und der Schweiz und des Aptiens verglichen und folgende Pflanzenreste aus dem Hilssandsteine angeführt: *Laccopteris Dunkeri, Weichselia Ludovicae, Lonchopteris recentior, Sagenopteris Neocomiensis, Zamites Iburgensis, Abietites Linkii, Sphenolepis Sternbergiana, S. Kurriana, Pterophyllum Germani, Pt. blechniforme, Pt. Saxonicum, Pitcairnia primaeva* und *Podozamites aequalis.* Auch wurde fossiles Holz mit deutlich erkennbarer Structur beobachtet. — Alle die hier angeführten Arten finden sich auch im Neocom Westfalens (117).

Debey (37). Die abgebildeten, eichenartigen Blätter sind weit verbreitet; sie finden sich bei Aachen, in Westfalen, am Harz, in Schlesien, bei Gelinden. Ihre Untersuchung ist um so interessanter, da die Kreide noch nicht so reich an dicotylen Typen ist. Wegen der grossen Anzahl lebender und fossiler Cupuliferen ist solche Untersuchung aber schwierig und wurde zur Unterscheidung von Debey die Beschaffenheit der Epidermis benutzt, welche bisher noch nicht beachtet worden war.

Die vorliegenden Formen werden unter dem Namen *Dryophyllum* zusammengestellt. Einige Typen erinnern mehr an *Pasianopsis,* ohne gerade zu dieser Gattung zu gehören. Etwas abweichend verhalten sich die drei von Saporta und Marion aufgestellten *Dryophyllum*-Arten. Wenn auch die Form und Nervatur der Blätter auf *Quercus* hindeutet, so finden sich andrerseits die eichenähnlichen Früchte in einer anderen Schicht des Aachener Sandes, als die eichenähnlichen Blätter. Es können also die beiden Organe nicht mit Sicherheit als zusammengehörig hingestellt werden. Sehr grosse Aehnlichkeit besitzen die bei Aachen gefundenen Blätter mit den tertiären Blättern von Altsattel z. B., sowie mit einigen lebenden *Pasianopsis*-Arten.

Debey theilt seine Gattung *Dryophyllum* in die Sectionen *Eudryophyllum* und *Dryophanes.* Dies entspricht etwa der Eintheilung Heer's der Gattung *Quercus* in die Abtheilungen *Pleuroneureae* und *Salicifoliae.* Zu Sect. *Eudryophyllum* werden gezählt: *Dr. Aquisgranense, Dr. cretaceum, Dr. Alberti-Magni, Dr. Heerii, Dr. tenuifolium* und *Dr. gracile* Debey; zu Sect. *Dryophanes* aber: *Dr. regaliaquense, Dr. Lerschianum, Dr. Lesquerreuxianum, Dr. Crepini, Dr. Eodrys, Dr. Dethimusianum, Dr. exiguum, Dr. Beuthianum* und *Dr. camptoneurum* Debey. Auf Fig. 23—26 wird die Epidermis der oberen und der spaltöffnungsführenden Blattunterseite gegeben.

Saporta (186) über die untere Kreide aus der Umgebung von Hâvre. Nicht gesehen.

Schmalhausen (195). Ein 42 cm langes halbirtes Stammstück von *Protopteris punctata* Sternb., welches bei Romnicz im Kreise Kowell in Wolhynien gefunden wurde, hielt unten 26 cm., oben 14.5 cm im Durchmesser und bestand aus dem Wurzelfilze, welcher einstmals den eigentlichen Stamm umhüllt hatte. An Stelle des Stammes ist auf der flachen Seite eine tiefe, oben 8 cm, unten 6.5 cm breite Rinne mit den Abdrücken der schön erhaltenen, in sich kreuzenden Schrägzeilen angeordneten Blattkissen. Letztere sind länglich rhombisch mit stärker vorgezogener unterer Hälfte. Auf der oberen Hälfte der Blattkissen zeigt sich die scharf umschriebene, ovale oder bisweilen rhombische Narbe mit dem charakteristisch geformten Gefässbündel des Blattstiels. Unterhalb dieser Narbe finden sich auf dem Blattpolster ovale oder längliche Eindrücke, welche von mehreren Wurzelnarben eingenommen sind. Die Wurzelfasern sind also gruppenweise aus dem unteren Theile des Blattpolsters entsprungen.

Da in Wolhynien die Kreideformation vorkommt, so dürfte dieser Fund wohl derselben Formation angehören. — *Protopteris* findet sich auch anderwärts, z. B. in Böhmen in der Kreide. Nach Ref. in Botan. Centralblatt.

Schenk (190). Die Rohlf'sche Expedition brachte aus dem nubischen Sandsteine der libyschen Wüste und aus dem versteinerten Walde bei Cairo fossile Hölzer zurück, welche Schenk bestimmte. Schon Unger untersuchte fossile Hölzer aus Aegypten und beschrieb sie als *Nicolia Aegyptiaca* (verwandt mit Sterculiaceen) und *Dadoxylon (Araucarioxylon) Aegyptiacum;* die Angaben Unger's über diese beiden fossilen Holzarten werden von Schenk bestätigt. Ausser den von Unger beschriebenen zwei Arten unterscheidet Sckenk noch zwei neue Palmen und zwei neue Laubhölzer. Von diesen kommt *Palmacites Aschersoni* im Nilthale, die drei andereu aber (*Palmacites Zittelii, Rohlfsia celastroides* und *Jordania ebenoides)* im nubischen Sandsteine vor. Das Vorkommen von *Nicolia Aegyptiaca* und *Dadoxylon Aegyptiacum* ist an beiden Fundorten, sowohl im Nilthale, als auch im nubischen Sandsteine constatirt. Doch ist vermuthlich der nubische Sandstein als die ursprüngliche Lagerstätte aller Hölzer zu betrachten, da hier diese beiden Arten überwiegen; mehr als die Hälfte der fossilen Hölzer gehört übrigens zu *Nicolia.* — Unger schloss wegen des Vorkommens von *Dadoxylon* auf Dyas. Das Vorhandensein dicotyler Stämme deutet jedoch nicht auf diese Formation, sondern, wie auch die von Zittel untersuchten Thierreste, auf obere Kreide.

Die beiden Palmenstämme sind noch nicht beschrieben, Palmen überhaupt aus Aegypten noch nicht bekannt gewesen. *Palmacites Aschersonii* und *P. Zittelii* sind mikroskopisch wenig unterschieden. Bei ersterem sind zwischen den ziemlich grossen mit 2—3 weiten Gefässen versehenen Gefässbündeln Sclerenchymbündel eingelagert. Letztere fehlen bei *P. Zittelii,* bei welchem die Gefässbündel kleiner sind, aber bis zehn enge Gefässe enthalten.

Die beiden neuen Laubhölzer sind von *Nicolia* streng zu scheiden; die Typen waren bisher für Aegypten unbekannt. Es sind:

Rohlfsia celastroides Schenk. Die Jahresringe sind nicht wahrzunehmen; die Gefässe sind mässig weit und stehen zu 2—6 in ovale radiale Gruppen geordnet, die Wände zeigen kleine Doppeltüpfel. Markstrahlen sind 1—3reihig. Zwischen den sklerotischen Elementen findet sich ziemlich regelmässig vertheiltes Strangparenchym. Der Bau erinnert an *Celastrus acuminatus.*

Jordania ebenoides Schenk. Jahresringe sind unkenntlich; die Gefässe sind enger, vereinzelt oder zu 2—5 radial gestellt; die Wände besitzen kleine Hoftüpfel. Die Markstrahlen sind zahlreich und einreihig. Strangparenchym fehlt. Der Bau erinnert an gewisse Ebenaceen, z. B. an *Royena* oder *Cargillia.* — Hier schliesst sich nun ein drittes *Jordania*-ähnliches Holz an mit zahlreicheren Gefässen und in diesen mit Thyllenbildung, welches jedoch nicht als Art unterschieden wurde.

Fossile Hölzer kommen dort massenhaft vor und deuten auf grossen Waldreichthum in früherer Zeit. Die Wälder dehnten sich in der oberen Kreide weiter nach Norden aus und zeigten schon damals die Vorläufer einiger heutigen Pflanzentypen.

Bachmann (5). Bespricht aus den versteinerten Wäldern von Mokkattam bei Cairo, welche zahlreiche versteinerte Reste von Coniferen, Sykomoren u. s. w. enthalten, ein verkieseltes, wahrscheinlich zu *Nicolia Aegyptiaca* gehörendes Stammstück. Die Dünnschliffe entsprechen den Verhältnissen bei frischen Holzschnitten.

Lesquerreux (140). Ueber die bisher beschriebenen Kreidepflanzen von Nordamerika vgl. Botan. Jahresber. VII, 2, S. 158.

White (226). Ueber Kreidepflanzen von Colorado vgl. Botan. Jahresber. VII, 2, S. 158.

Heer (113). Die hier beschriebenen Pflanzen wurden von Nordenskiöld und Nauckhoff nach Stockholm gebracht; die Kreideversteinerungen stammen aus der unteren Kreide von Pattorfik in Grönland und wurden von Nauckhoff gesammelt; es waren 18 Arten, darunter drei neue. Schon früher beschrieb Heer von diesem Fundorte 27 Arten. Die drei neuen Arten sind: *Asplenium Nauckhoffianum* Heer, sehr ähnlich dem *A. senatum* von Guadeloupe; *Gleichenia optabilis* Heer, zu der Gruppe *Eugleichenia* gehörig, zeigt einen Sorus auf jedem Fiederchen und ähnelt der *Gl. polypodioides* Sm.; *Nathorstia angustifolia* Heer nov. gen. et spec. Die neue Gattung Nathorstia besitzt gefiederte lederartige Blätter. Die freien sitzenden Fiederchen sind ganzrandig mit starkem Mittelnerv, von welchem zahlreiche secundäre Nerven unter rechtem oder fast rechtem Winkel nach dem Rande zu verlaufen. Die kugligen oder länglich ovalen Fruchthäufchen stehen in zwei Reihen längs des Mittelnervs und bestehen nur aus wenigen in einem Kreise zusammengestellten Sporangien. Das Genus ist wohl den Marattiaceen zuzuzählen.

III. Tertiäre Formationen.

A. Eocän.

Stache (202) bespricht die sogenannte Liburnische Stufe, welche zwischen der Rudisten führenden Kreide und dem unteren Nummulitenkalk in den östreichisch-ungarischen Küstenländern sish findet.

Die Characeen-Facies ruht nicht gleichförmig und concordant auf der oberen Karstkreide; die Alveoliner-Facies ist theils als Subfacies der vorigen zu betrachten, theils tritt sie als selbstständige brackisch-marine Lagunen oder marine Strandbildung auf.

a. Im nordistrisch-krainischen Verbreitungsgebiet finden sich in der Characeen-Facies pflanzliche Reste:

1. In dem kohleuführenden bituminösen Kalkmergel und Stinkkalke von Cosina finden sich *Chara cingulata, Ch. carinata* und *Ch. Cosinensis.*

2. Im kieseligen Kalke des Gebirges bei Divacca und Corgnale. Es herrschen hier die glattwandigen unverzierten Oogonien von *Chara Stacheana* Ung., welche mit *Ch. medicaginula* und *Ch. Lyelli* Forbes nahe verwandt ist, und eine neue Characeen-Gattung *Lagynophora* Stache mit *L. Liburnica* Stache, welche sich durch kleine in grösserer Anzahl vorhandene wirtelständige, flaschenförmig verlängerte Oogonien auszeichnet.

3. In einer dritten Flora von mehr localem Character zeigen sich die glatten Eiknospen von *Chara Stacheana* Ung., *Ch. robusta*, *Ch doliolum,* welche an die eocänen *Ch. medicaginula*, *Ch. helicteres* und *Ch. Sparnacensis* erinnern; von den verzierten kommen vor *Ch. superba* (ähnlich der *Ch. tuberculata* Forbes), *Ch. guttifera*, *Ch. ornata* (erinnert an *Ch. Dutemplei* Watel.), *Ch. perarmata, Ch. acanthica* und andere. Die neue Gattung *Lagynophora* ist durch *L. Liburnica* Stache und wohl auch noch durch andere Formen vertreten.

b. Inneristrischer Verbreitungsbezirk.

1. Im Melaniden führenden Blätterkalke aus dem Alveolinen enthaltenden Milioliden-Mergel von Pisino und Gherdosella finden sich: *Dryandra, Banksia*, *Lomatia*, *Rhamnus*, *Pisonia, Sapotacites*, *Andromeda, Myrica, Santalum*, *Nerium*, *Apocynophyllum*, *Protoficus.* Aehnliche Flora beherbergen auch die unteren Melaniden-Schichten von Gherdosella.

2. Die locale bracktische Subfacies der Stinkkalkschiefer enthält die Gattung *Astro-*

chara mit *A. Liburnica* und *A. Pisinensis;* daneben eingeschwemmt Fucoidenreste und die Blätter von *Dryandra.*

c. In Dalmatien sind die Characeen vorwiegend mit verzierten Oogonien vertreten und stimmen so auch mit den südistrischen und quarnerischen Formen von Isola Unie, Isola Lussin und Scoglio Sc. Pietro di Nembi.

Saporta und **Marion** (188). Ueber die Flora von Gelinden vgl. Botan. Jahresber. VI, 2, S. 429.

Saporta (185). Die hier beschriebenen Pflanzen wurden von Vinay und Aymard gesammelt und entstammen den Sandsteinen (Arkoses ou Psammites) von Brives, welche nur Pflanzen enthalten. Saporta unterschied 21 Arten, deren Stellung jedoch nicht immer ganz sicher ist. Die bemerkenswerthesten sind: *Palaeophoenix Aymardi* Sap. (= *Phoenicites pumila* Ad. Bgt.) in Blatt und Scheide, *Sabalites microphyllus*, *Comptonia Vinayi* Sap. nov. sp., *Dryandra Micheloti* (welche auch in den sandigen Mergeln des Trocadero vorkommt), *Laurus Forbesi* Heer, *Magnolia Ligerina* Sap. und *Leguminosites gastrolobianus* Sap. — Diese Pflanzen deuten auf mitteleocänes Alter, etwa gleichzeitig mit der oberen Abtheilung des Pariser Grobkalkes. — Dieser Arbeit fügte Saporta noch eine provisorische Liste der Tertiärpflanzen von Gergovie bei.

Carez (16). In den Mergeln mit *Limnea strigosa* fand Carez beim Dorfe Epieds nahe Château-Thierry neben anderen Fossilien auch *Chara medicaginula,* welche für Mitteleocän charakteristisch ist.

Fedarb (48). Ueber Pilze und Algen im Londonthone. Nicht gesehen.

Fedarb (49). Ueber Diatomeen im Londonthone. Nicht gesehen.

v. Ettinghausen (44). Ueber britische Eocänflora. Nicht gesehen.

Gardner und **v. Ettinghausen** (81). Monographie der britischen Eocänflora. Nicht gesehen.

v. Ettinghausen (45). Ueber die reiche Flora des Londonthones auf der Insel Sheppey vgl. Botan. Jahresber. VII, 2, S. 160.

Gardner (73) bespricht die Verhältnisse, unter welchen die *Nipadites*-Früchte u. s. w. auf Sheppey gefunden werden. Von Coniferen erwähnt er (ausser *Ephedra*) einen *Podocarpus* cfr. *P. elata*, eine *Frenela*, welche kaum von *Fr. Endlicheri* zu trennen ist, sowie *Araucaria* cfr. *A. Cunninghami.*

v. Ettingshausen (46) führt aus der fossilen Flora des weissen Thones von Alumbay 63 Familien mit 116 Gattungen und 274 Arten auf. Von den Gattungen gehören 3 zu den Thallophyten, 2 zu den *Filices*, 5 zu den Gymnospermen, 6 zu den Monocotyledonen, 28 zu den Apetalen, 15 zu den Gamopetalen und 54, von welchen 2 unsicher sind, zu den Dialypetalen. Die nah verwandte Flora von Sheppey hat mit Alum Bay 20 Gattungen gemeinsam. Auch finden sich über 50 Arten aus der Flora von Alumbay in den Fundorten Sotzka und Häring wieder. Dagegen ist die Aehnlichkeit mit der Eocänflora von Sézanne und mit den Ligniten von Nordamerika geringer. Vielfach ist ein genetischer Zusammenhang mit miocänen Formen gemeinsam. So hat *Castanea*, welches im Miocän deutlich differenzirt ist, hier noch gemeinsame Charaktere mit *Quercus*, während *Rhamnus* spec. noch die Eigenschaften der heutigen Gattungen *Rhamnus* und *Pomaderris* vereinigt. — Farne und Palmen sind im Gegensatz zu Sheppey und Bournemouth sehr wenig vorhanden und erklärt Gardner das kärgliche Vorkommen der genannten Formen aus der geringen Verbreitung des dortigen Beckens, im Gegensatz zu Bournemouth, wo sich das Becken über mehrere Meilen weit ausdehnt.

In Engler's Ref. werden noch besonders hervorgehoben: *Marattia* cfr. *M. Kaulfussii* J. Sm., *Celtis* sp. cfr. *C. Tapeti* von Parschlug und *C. australis*, *Adenopeltis* spec. verwandt mit einer jetzt in Amerika lebenden Art, zwei *Banksia* mit Samen, *Lomatia* mit Frucht, *Alyxia* spec. cfr. *A. spicata* R.Br., *Clerodendron* spec. cfr. *Cl. viscosum* Vent. aus Ostindien, *Diospyros* mit Früchten, zwei *Hightea* spec., welche auch auf Sheppey vorkommen, sechs *Cupania*-Arten, welche mit den auf Sheppey vorkommenden Species verwandt sind, *Pistacia* spec. cfr. *P. vera.*

Gardner (71) bemerkt, dass vielfach Unannehmlichkeiten entstehen können, wenn

Autoren eine Liste neuer Species aufführen, ohne hierzu auch die Beschreibung und Abbildung zu liefern, wie dies bei der Liste der Alumbaypflanzen geschehen ist. Zugleich macht derselbe darauf aufmerksam, dass in dieser Liste weder Arten von Sézanne, noch solche von Gelinden enthalten sind, obgleich beide Fundorte manche Species mit Alum Bay gemeinsam haben. Unter den für Alum Bay aufgeführten Farnen erscheint *Marattia* zweifelhaft. Schliesslich erwähnt Gardner, dass *Asplenium Martinsii* Heer von Alum Bay nach einer Zeichnung Heer's wohl identisch sei mit der bei Sézanne häufigen *Aneimia subcretacea*.

Gardner (72) gibt Bemerkungen über die eocäne Flora von Bournemouth. Vgl. auch Bot. Jahresber. VII, 2, S. 159.

Heer (110). Nachdem 1874 von Heer eine Sammlung sumatranischer Tertiärpflanzen beschrieben worden war, erhielt derselbe 1875 abermals eine zweite Sendung von Verbeek, welche von Letzterem in einem Mergelschiefer im Padang'schen Bovènlande an der Westküste von Sumatra gesammelt worden. Diese Mergelschiefer gehören demselben Horizonte an, wie diejenigen Schichten, welche die erste Pflanzensendung lieferten, und bilden die tiefste Abtheilung des Tertiär.

Von Pflanzenresten sind bis jetzt folgende bekannt geworden: *Xylomites stigmariaeformis* Göpp., *Bambusium longifolium* Heer nov. sp., *Caulinites Indicus* Heer nov. sp., *Piper antiquum* Heer nov. sp., *Casuarina Padangiana* Heer nov. sp., *Ficus tremula*, *F. Verbeekiana*, *F. Horneri* und *F. trilobata* Heer (die beiden letzteren Arten neu), *Daphnophyllum beilschmiedioides* Göpp. sp., *D. (Cylicodaphne) Schefferi* Heer nov. sp., *D. elongatum* Heer nov. sp., *D. (Tetranthera) concinnum* Heer nov. sp., *D. lanceolatum* Heer nov. sp., *Diospyros Horneri* Heer, *Sapotacites crassipes* Heer nov. sp., *Apocynophyllum Sumatrense* und *A. alstonioides* Heer (letzteres neu), *Eucalyptus Verbeeki* Heer nov. sp., *Dombeyopsis Padangianus* Heer nov. sp., *Dipterocarpus Verbeekianus*, *D. antiquus* und *D. atavinus* Heer (die beiden letzteren neu), *Sapindus anceps* Heer, *S. aemulus* Heer nov. sp., *Rhus bidens* Heer, *Dalbergia Junghuhniana* Heer, *D. Pumilio* Heer nov. sp., *Cassia australis* und *Leguminosites* spec. (beide neu), *Carpolithes umbilicatulus* und *C. radiatus* Heer.

Von diesen 32 Arten können 24 mit lebenden (darunter 20 mit sundaischen) Arten verglichen werden. So entsprechen die vier *Ficus*-Arten, *Diospyros, Sapotacites, Dalbergia, Dipterocarpus*, die *Laurineen*, *Piper*, *Casuarina* mehr oder minder gut indischen Typen, während *Eucalyptus* jetzt nur noch in Neuholland vorkommt. Offenbar zeigt diese fossile Flora grosse Uebereinstimmung hinsichtlich des Gepräges mit der lebenden indischen und, da bei der zweiten Sendung meist andere Arten enthalten sind, als in der ersten, so lässt sich zugleich auf eine grosse Mannigfaltigkeit der Arten schliessen.

Mit den von Java bekannten fossilen Arten stimmen auf Sumatra nur zwei überein; an die fossile Flora von Borneo, Neuseeland oder Neuholland erinnert keine Art. Die Kreidefloren von Nordamerika und Europa, die eocänen Floren von Sézanne, Monte Bolca oder Gelinden haben einige wenige Typen, welche an Arten von Sumatra erinnern, während allerdings die ganze Physiognomie der Floren sehr verschieden ist. Besser schliesst sich die Mergelflora von Sumatra an miocäne Floren Europa's an, da etwa neun Arten von Sumatra an solche miocäne Typen sich anschliessen. Eine Tabelle führt die verschiedenen nächst verwandten Arten auf.

Nach Günther lehnen sich auch die auf Sumatra gefundenen Fischreste zum grösseren Theile ebenfalls an noch jetzt im Indischen Ocean lebende Gattungen an, während andere ausgestorbenen oder jetzt nicht mehr auf Sumatra existirenden Geschlechtern angehören.

Während Verbeek die tertiären Ablagerungen Sumatra's mit den Schichten Borneo's gleichstellt, welche letztere er wegen des Vorkommens von Nummuliten und eocänen (europäischen) Mollusken zum Eocän rechnet, hält Heer diese Altersbestimmung (so lange die auf Sumatra in denselben gefundenen Mollusken nicht näher bestimmt sind), noch nicht für gesichert. Jedenfalls legt auch die fossile Flora Sumatra's, ebenso wie Fische und Mollusken, dafür Zeugniss ab, dass die organische Welt der Sundainseln zur Tertiärzeit der jetzt dort lebenden nahe stand und keine solche Umwandlungen zu erleiden hatte, wie in Europa; und dass das Klima im tropischen Asien sich im grossen Ganzen gleich geblieben ist, während es ausserhalb der Wendekreise grosse Umänderungen erfahren hat.

B. Oligocän und Miocän.

Klebs (125) gibt Nachricht über die Lagerungsverhältnisse der Braunkohlenbildung um Heiligenbeil im Samlande. Für die samländischen Braunkohlen stellte Zaddach drei Etagen auf, in deren zweiten Letten und Pflanzenreste sich finden. Letztere zog Heer zum Aquitan.

Klebs (127). Die Firma Stautien und Becker hat eine Sammlung von Bernsteinstücken angelegt, in welchen organische Einschlüsse enthalten sind. Diese wurde 1880 bei der internationalen Fischereiausstellung in Berlin mit ausgestellt. Klebs stellte nun für diese Sammlung einen Katalog zusammen und fügte eine Abhandlung bei, in welcher Geschichte, Vorkommen, Gewinnungsweise, Verwendung und Bezeichnung der verschiedenen Bernsteinsorten, sowie zweckmässige Herstellung und Aufbewahrung der sonst sich leicht verändernden Präparate von Einschlüssen in übersichtlicher Weise behandelt wird.

Rogge (179) über die Frage: Ist Preussen das Bernsteinland der Alten gewesen? — Nicht gesehen.

Göppert (96) legte die 12 ersten Tafeln seines mit Prof. Menge (unterdess verstorben am 20. Januar) begonnenen Werkes über Bernstein, seine Abstammung und pflanzlichen Einschlüsse vor; vier von diesen Tafeln zeigen die Typen der lebenden Coniferen, welche so zusammengestellt als Norm bei Untersuchung fossiler Arten dienen können. Wie heute bildeten auch damals nur ein paar Arten von Nadelhölzern ausgedehnte Waldungen.

Caspary (20) führte folgende Einschlüsse in Bernstein auf: *Quercus subsinuata* Casp. und *Qu. Henscheana* Casp. in Blättern, *Qu. nuda* Casp. und *Qu. ciliata* Casp. in männlichen Blüthen; *Laurus princeps* Heer im Blatt, *Clethra Berendtii* (Göpp.) Casp., eine Frucht, welche früher von Göppert als *Andromeda* oder *Carpantholithes Berendtii* Göpp. bezeichnet wurde; *Andromedra glabra* Casp. in Frucht, *A. polytricha* Casp. als Blüthenstand, *A. brachysepala* Casp. als Fruchtkapsel; *Orphanidesites primaevus* Casp., doldiger, an die Ericaceen-Gattung *Orphanidesia* Boiss. und Balansa vom Pontus erinnernder Fruchtstand; *Acer succineum* Casp., ein fünftheiliger Kelch; *Commelinacites dichorisandroides* Casp. in Blüthe; *Stephanostemon brachyandra* Casp., eine Saxifrageen-Gruppe; endlich *Bembergia pentatrias* Casp. nov. gen. und spec. Bei der Blüthe von *Bembergia* wechseln fünf dreizählige Kreise mit einander ab; der Kelch ist glockig, einblätterig (oberständig?), dreizahnig; dann folgen drei eiförmig dreieckige, spitze, lederige, zurückgeschlagene Blumenblätter; sechs exserte (epigyne?) in zwei dreizähligen Quirlen mit den Blumenblättern abwechselnde Staubblätter, den Kelch um 4 mm überragend, ihre Filamente pfriemenförmig, unten stark verbreitert. Anthere kurz, eiherzförmig, fast elliptisch, dicht unter der Mitte auf dem Rücken angeheftet, wagrecht, mit zwei Längsrissen aufspringend, vierfächerig. Drei Carpelle mit dem inneren Kreise der Stamina abwechselnd, drei Griffel, $3^1/_2$ mm lang, frei, aus dickerem Grunde zu allmähliger Spitze verschmälert. Familie unbekannt. (Nach einer neueren Mittheilung Caspary's aus dem Jahre 1881 gehört *Bembergia* zu den Palmen und ist mit *Sabal* nächst verwandt. Ref.)

Boulay (13) über Tertiärablagerungen von Lobsann, Spechbach und Habsheim im Elsass siehe früher.

Bleicher (11). Bei Türkheim finden sich in einer Mergelschicht des Letzenberges, etwa in $^2/_3$ der Berghöhe, zahlreiche Pflanzenreste. Unter diesen sind vertreten: *Callitris Brongniarti*, *C. Heerii*, *Widdringtonia?*, *Cinnamomum polymorphum*, *C. Scheuchzeri?*, *Myrsine*, *Myrica* und *Ficus*. Die Flora erscheint wegen der zahlreichen *Cinnamomum*-Blätter etwas jünger, als die des Süsswasserkalkes von Spechbach bei Mühlhausen, und ist vielleicht zu vereinigen mit den Blättersandsteinen des Oberelsass, wo sich gleichfalls Cinnamomum zeigt. (S. Blättersandstein von Habsheim in No. 13.)

Engelhardt (38) legt einen Zapfen von *Glyptostrobus Europaeus* Bgt. sp. aus dem Braunkohlenthone von Zittau vor.

Engelhardt (40). Durch Prof. Krejči erhielt der Verf. neben anderen Tertiärpflanzen auch eine Anzahl Arten aus dem Süsswassersandsteine von Waltsch in Böhmen, welcher mit demjenigen von Altsattel gleichaltrig ist und die Basis der Waltscher Tertiär-

formation bildet. Dieselben sind: *Flabellaria Latania* Rossm., *Pinus ornata* Sternb. (Zapfen), *Quercus furcinervis* Rossm. sp. (häufig), *Qu. Lonchitis* Ung., *Qu. Lyellii* Heer (?), *Laurus styracifolia* Web., *Cinnamomum lanceolatum* Ung. (häufig), *C. Scheuchzeri* Heer, *Melastomites miconioides* Web., *Malpighiastrum lanceolatum* Ung., *Chrysophyllum reticulosum* Rossm. sp., *Rhus pteleaefolia* Web., *Rhamnus Decheni* Web., *Andromeda protogaea* Ung. und *Sapotacites lingua* Rossm. spec.

Engelhardt (39). Als unterstes Glied der böhmischen Tertiärformation sind die Süsswasserquarzite zu betrachten, welche im Saazer Becken bei Tschernowitz am besten zu beobachten sind. Ueberlagert von den „Saazer Schichten" Jokély's bestehen sie bald vorherrschend aus Sand, bald aus Thon, und enthalten nur wenig mächtige und deshalb nicht bebaute Braunkohlenflötze. Nur wenige Pflanzenreste sind bis jetzt gesammelt worden. Die vom Verf. beschriebenen stammen von Liebotitz, südlich von Saaz, und sind im Besitze der Frau Baronin Korb-Weidenheim auf Wernsdorf bei Klösterle. Die hier gefundenen Reste sind *Pteris Bilinica* Ett. (nun von der vorbasaltischen Stufe durch die basaltische hindurch bis zur nachbasaltischen Stufe nachgewiesen), *Widdringtonia Helvetica* Heer (ein Zapfen mit vier holzigen Fruchtblättern), *Glyptostrobus Europaeus* Bgt. sp., *Sequoia Langsdorffii* Bgt. sp., *Myrica acutiloba* Sternb. sp., *Betula Brongniartii* Ett., *Alnus Kefersteinii* Goepp., *Carpinus grandis* Ung., *Planera Ungeri* Kov., *Ficus multinervis* Heer, *F. tiliaefolia* Al. Br., *Salix angusta* Heer sp., *Persea speciosa* Heer, *Cinchonidium Bohemicum* Engelh. nov. sp., *Fraxinus lonchoptera* Ett., *Myrsine coriacea* Engelh. nov. sp., *Acer trilobatum* Sternb. sp. in den beiden Formen *genuinum* und *tricuspidatum*, *A. decipiens* Al. Br., *A. Sturi* Engelh. nov. sp., *Paliurus Geinitzi* Engelh. nov. sp. — Die Flora gehört der vorbasaltischen Stufe an.

Bei Putschirn, westlich von Karlsbad, liegt über der Braunkohle oft sehr thonhaltiger Brauneisenstein. Bald bildet dieser dünne Schichten mit Blattabdrücken, bald Conglomerate von Früchten (Nüssen, Bucheckern, Kätzchen und kleinen Samen) u. dergl. Verf. unterschied: *Steinhauera globosa* Presl. (Cycadeen-Zapfen; bis jetzt nur im Tongrien Böhmens gefunden), *Fagus Deucalionis* Ung. (Blatt), *Diachenites Novakii* Engelh. nov. sp. (Umbelliferen-Frucht), *Symplocos Putschirnensis* Engelh. nov. sp. (Styraceen-Steinkern), *Celastrus Laubeji* Engelh. nov. sp. (Frucht), *Carya costata* Ung. (Frucht), *Carpolithes sphaericus* Engelh. nov. sp.

Laube (137). Der kürzlich verstorbene Sieber beschäftigte sich mit der Flora der Diatomaceenschiefer von Sulloditz in Böhmen und unterschied folgende Arten: *Taxodium dubium* Sternb. sp., *Pinus* spec., *Poacites* cfr. *aequalis* Ett., *Arundo Goepperti* Heer, *Smilax* spec., *Quercus Charpentieri* Heer, *Carpinus Heeri* Ett., *Fagus Feroniae* Ung., *Corylus* cfr. *insignis* Heer, *Populus mutabilis* var. *repando-crenata* Heer, *Platanus aceroides* Goepp., *Ulmus longifolia* Ung., *U. Braunii* Heer, *Planera Ungeri* Ett., *Ficus tiliaefolia* Heer, *F. Goepperti* Ett., *Leptomeria distans* Ett., *Aristolochia* spec., *Dryandroides* cfr. *longifolia* Ung., *Dr. hakeaefolia* Ung., *Dr. angustifolia* Ung., *Laurus styracifolia* Web., *Cinnamomum Scheuchzeri* Heer, *Fraxinus* spec., die Sapotacee *Bumelia minor* Ung., *Acer* cfr. *dentatum* Heer, *A. pseudocreticum* Ett., *A. crenatifolium* Ett., *A. trilobatum* Al. Br., die zwei Sapindaceen *Sapindus falcifolius* Al. Br. und *Koelreuteria Olviagensis* Heer, *Ilex berberidifolia* Heer, *Podogonium latifolium* Heer, *Juglans acuminata* Al. Br., *Engelhardtia Brongniarti* Sap., *Carya Bilincia* Ung. sp. und *Dalbergia* spec.

Bieber (8). Im Polirschiefer von Sulloditz in Böhmen finden sich auch sehr zahlreiche Blattreste, von welchen folgende Arten namhaft gemacht werden: *Planera Ungeri* Ett., *Acer trilobatum* Al. Br. nebst einigen anderen *Acer*-Arten, *Carpinus Heerii* Ett., *Ficus tiliaefolia* Al. Br., *Ulmus Bronnii* Ung. und *U. Braunii* Heer.

Engelhardt (41). Eine Anzahl neuer Arten für die Flora des Thones von Preschen werden angeführt und die bisherigen Fundorte im Biliner Becken in Parenthese beigefügt. Folgende Arten werden genannt: *Salvinia Mildeana* Goepp., *Smilax grandifolia* Ung. sp., *Sm. obtusangula* Heer (neu! für das Biliner Becken), *Carpinus Heerii* Ett., *Ulmus plurinervia* Ung., *U. minuta* Goepp., *U. Bronnii* Ung., *U. Braunii* Heer, *Coccoloba acutangula* Ett., *Laurus nectandroides* Ett., *L. Haidingerii* Ett., *L. protodaphne* Web., *L. styra-*

cifolia Web., *Cinnamomum Scheuchzeri* Heer, *C. subrotundum* Heer (neu!), *Sassafras Aesculapii* Heer (neu!), *Daphnogene melastomacea* Ung. (neu)!, *Santalum Acheronticum* Ett., *Bumelia ambigua* Ett., *Bombax oblongifolium* Ett., *Pterocelastrus Orionis* Ett., *Paliurus ovoideus* Ett. (neu)!), *Callistemophyllum Bilinicum* Ett., *Kennedya Oheimii* Engelh. nov: sp. und *Cassia Ungeri* Engelh. nov. sp. — Von LangUgezd wird noch als neu für das Biliner Becken erwähnt: *Caesalpinia Laharpii Heer.*

Engelhardt (42) fügt in einem dritten Beitrage zu der Flora des Thones von Preschen noch 27 für diesen Fundort neue Species hinzu; unter diesen sind noch neu für das Biliner Becken: *Quercus Gmelini* Ung., *Qu. attenuata* Göpp., *Benzoïn antiquum* Heer, *Sapindus Radobojanus* Ung., *Ceratonia emarginata* Al. Br. — Als neue Arten überhaupt werden namhaft gemacht: *Ficus Preschensis* und *Bumelia Bilinica* Engelh. nov. sp.

Sieber (199). Von den in dieser Arbeit aufgezählten Arten sind fünf überhaupt, zwölf aber als neu für die böhmische Braunkohle erwähnt. Diese ist mit der niederrheinischen Braunkohle sehr nahe verwandt. Beiden Fundorten sind z. B. folgende Typen gemeinsam: *Laurus nectandraefolia* Web., *Hydrangea, Getonia, Aristolochia*; mit Sagor finden sich folgende gemeinschaftliche Arten: *Tetrapteris vetusta* Ett., *Sapotacites emarginatus* Heer u. s. w. Mit der Schweiz entsprechen unter den 150 Arten des Biliner Beckens sechs, darunter *Juglans obtusifolia* Heer, *Sapotacites emarginatus* Heer und *Sapindus falcifolius* Al. Br.

Die neu aufgestellten Arten sind *Quercus crassicaulis* nov. sp. aus dem plastischen Thone von Priesen, *Aristolochia grandifolia* nov. sp. aus dem Polirschiefer von Kutschlin, *Hydrangea microcalyx* nov. sp. aus dem Polirschiefer von Kutschlin und dem Erdbrand von Sobrussan), *Nelumbium Ettingshausenii* nov. sp. aus dem plastischen Thone von Priesen und *Ilex Heerii* nov. sp. aus dem Polirschiefer von Kutschlin. — Ausser diesen neuen Arten werden noch folgende abgebildet: *Confervites* cfr. *capilliformis* Ett., *Chara Neogenica* Ett., *Salvinia Reussii* Ett., *Arundo Goepperti* Heer, *Poacites* cfr. *aequalis* Ett., *Glyptostrobus Europaeus* Heer, *Sequoia Langsdorffii* Heer, *Pinus oviformis* Endl., *Fagus Feroniae* Ung., *Quercus Heerii* Al. Br., *Qu.* cfr. *tephrodes* Ung., *Qu.* cfr. *mediterranea* Ung., *Populus Heliadum* Ung., *Laurus nectandraefolia* Web., *Persea speciosa* Heer, *Cinnamomum subrotundum* Al. Br., *Grevillea Haeringiana* Ett., *Sapotacites emarginatus* Heer, *Andromeda protogaea* Ung., *Acer angustilobum* Heer, *A. trilobatum* Al. Br., *Tetrapteris vetusta* Ett., *Sapindus falcifolius* Al. Br., *S. cassioides* Ett., *Ilex berberidifolia* Heer, *Rhamnus spec.*, *Juglans obtusifolia* Heer, *Rhus Meriani* Heer, *Eucalyptus* cfr. *Haeringiana* Ett., *Pirus Euphemes* Ung. — Von Fruchtexemplaren: *Fructus Dolichotis* s. *Acaciae, Carpolithes Carpini?, C. amygdaliformis.*

Den Schluss der Arbeit bildet ein Verzeichniss zur Tertiärflora des Thones von Prohn bei Brüx und ein Nachtrag über Pflanzenfossilien aus dem Süsswasserkalke von Waltsch.

Zsiymondy (242). Die Bohrung des artesischen Brunnens im Stadtwäldchen bei Budapest brachte einen mächtigen Schichtencomplex zu unserer Kenntniss. In der 33sten aus festem grünem Thone bestehenden und 18.1 m dicken, dem Oligocän zugetheilten Schicht wurden die Früchte von *Chara Escheri* Br. in grosser Zahl gefunden. M. Staub.

Stur (211). In den das Becken der Almás ausfüllenden und dem jüngeren Mediterran angehörigen Schichten im südlichen Theile des Comitats Szöveny, Ungarn, fand Böckh folgende Pflanzenarten: *Glyptostrobus Europaeus* A. Br., *Equisetum (Physagenia) Parlatorii* Ung. in Knollen, *Ailanthus Confucii* Ung., *Juglans Ungeri* Heer, *Alnus* nov. spec. ähnlich *A. nostratum* Heer nec. Ung., *Pinus* cfr. *centrotes* Ung., cfr. *Zanthoxylum serratum* Heer, *Myrica (Quercus) lignitum* Ung., *Alnus Kefersteinii* Ung. (Kätzchen), cfr. *Carpinus oblonga* Ung., *Quercus myrtilloides* Ung. und *Podogonium Lyellianum* Heer. M. Staub.

Zwanziger (243). Ueber die Pflanzenwelt der Tertiärzeit. Nicht gesehen. Vgl. Botan. Jahresber. VII, 2, S. 407.

Smith (201). Ueber den Lignit von Castel Nuovo bei San Giovanni, Toscana. Nicht gesehen.

Baily (7). In der Basaltflora im Norden von Irland werden erwähnt: *Sequoia*

Couttsiae, S. Lyellii, Fagus Dercalionis, Nyssa ornithobroma, Aralia brownia, Fraxinus Guillelmae u. s. w., deren Beschreibungen und Abbildungen gegeben wurden.

Geyler (87) erwähnt des Vorkommens der weitverbreiteten *Carpinus grandis* Ung. in der japanischen Tertiärformation aus thonigem Gesteine von Mikawa, Nippon. Bei Dui auf Sachalin gehört nach Heer dieselbe Species zu den häufigsten Pflanzen.

Klebs (126). Die Tertiärzeit schliesst sich eng an die Jetztwelt an. Die Oscillationen der Continente bedingen den häufigen Wohnungswechsel der Fauna und Flora. Neben den zahlreichen gesonderten Becken, in welchen marine, brackische und Süsswasserbildungen wechsellagern, erschwert die Parallelisirung der Schichten noch das Auftreten der Klimazonen, welche in ihren ersten Anfängen im Jura, deutlicher noch in der Kreide, am sichersten im Tertiär sich nachweisen lassen. Daher findet man gleichzeitig in Italien zahlreiche Palmen, in Centraleuropa Bäume mit immergrünem Laube, im Norden Bäume mit abfallenden Blättern. Auch in verticaler Richtung zeigt sich Verschiedenheit. Im Eocän und Oligocän Centraleuropa's finden wir ein tropisches bis subtropisches indisch-australisches, im Miocän ein subtropisches amerikanisches, im Pliocän ein gemässigtes Klima. Die Annahme eines subtropisch-amerikanischen Klimas stützt sich hierbei auf die grosse Aehnlichkeit der miocänen Flora mit der jetzigen atlantischen Flora Nordamerika's. Nach Heer gehören von 520 jüngsten Tertiärpflanzen allein 294 zu nordamerikanischen Typen und hat die neueste Zeit diese Zahl noch vermehrt.

So sicher diese Hypothese auch schien, so stellt sich doch bei der jetzigen besseren Kenntniss der Floren von China und Japan ihre Unhaltbarkeit heraus. Die Flora von China und Japan zeigt sich einerseits mit der atlantischen Nordamerika's, andererseits aber auch mit der europäischen Miocänflora nahe verwandt, wie *Salisburia, Cinnamomum* u. s. w. beweisen, welche im europäischen Tertiär und jetzt noch in China und Japan vorkommen, in Nordamerika aber fehlen. Wir können unsere Tertiärflora so besser als eine japanochinesische, denn als eine nordamerikanische bezeichnen.

Aehnliche nahe Verwandtschaft zeigt auch die Fauna Ostasiens, insbesondere die Binnenconchylien.

Zincken (241). Ueber die Braunkohle. Nicht gesehen.

Buchenau (15). Auf S. 140 bespricht der Verf. auch die fossilen Reste von Juncaceen. Es werden aus dem Miocäne erwähnt:

Art.	Fundort.	Subgenus.
Juncus antiquus Heer	Spitzbergen	Subgen. *Genuini.*
„ *retractus* Heer	Hohe Rhonen, Schweiz	
„ *Scheuchzeri* Heer	Monod, Schweiz	Subgen. *Genuini* oder *Poiophylli.*
„ *Radobojanus* Ett.	Radoboj, Ungarn	
„ *articularius* Heer	Oeningen	Subgen. *Septati.*

Hieraus folgt, dass zur mittleren Tertiärzeit schon mindestens zwei bis drei Untergattungen von *Juncus* vorhanden waren, darunter die *Junci Septati*, welche Verf. für eine später entstandene Gruppe hält. Es scheint die Gattung *Juncus* schon längere Zeit vor Bildung des Miocän existirt zu haben.

Ueber fossile tertiäre Hölzer vgl. Anhang.

C. Nordamerikanische und arctische Tertiärformation.

Lesquerreux (140) über die nordamerikanische Tertiärflora vgl. Botan. Jahresber. VII, 2, S. 171.

Peale (167) über Tertiärpflanzen von Wyoming Territorie vgl. Botan. Jahresber. VII, 2, S. 172.

Gardner (80) über das Alter der Laramie-Formation. Nicht gesehen. Siehe auch das folgende Referat.

Heer (114, 115). In einem weissen oder weissgelben Thone wurden am Mackenzie in Nordcanada bei 65° n. Br. eine grössere Anzahl Pflanzenreste gefunden, so dass mit Einschluss der schon früher von Richardson gesammelten 7 Species die ganze bis jetzt von dort bekannte Flora aus 23 Arten besteht. Von diesen sind 6 weit über das miocäne

Europa verbreitet, so *Taxodium distichum*, *Glyptostrobus Ungeri*, *Sequoia Langsdorffii*, *Corylus Mac Quarrii*, *Platanus aceroides* und *Juglans acuminata*. Sechs Arten finden sich auch in der Flora von Alaska, nämlich *Taxodium distichum, Glyptostrobus Ungeri, Sequoia Langsdorffii*, *Corylus Mac Quarrii*, *Juglans acuminata* und *Viburnum Nordenskioeldi*. Ferner hat auch Nordcanada mit der von Lesquerreux beschriebenen nordamerikanischen Tertiärflora 7 Arten gemeinsam, darunter *Sequoia Langsdorffii* vielleicht schon im Eocän; 8 Mackenzie-Arten finden sich auch auf Sachalin, 18 in Grönland, 14 in Spitzbergen und 4 in Grinellland wieder. Die mit Nordamerika gemeinsamen 7 Arten sind: *Taxodium distichum*, *Sequoia Langsdorffii*, *Glyptostrobus Ungeri*, *Corylus Mac Quarrii*, *Populus Richardsoni*, *P. arctica* und *Platanus aceroides*. Eine aus sehr ähnlichen Elementen zusammengesetzte Flora dehnte sich also zur Untermiocänzeit über das arctische Gebiet und reichte mit etwa $^1/_4$ ihrer Arten bis in die jetzige gemässigte Zone hinein.

Das Vorkommen jener Flora am Mackenzie in den zur miocänen Zeit gebildeten Tuffen und Basalten von Island und Grönland bestätigt nach Heer deren miocänes Alter. Bei der Besprechung der nordamerikanischen Floren, welche vielleicht zu der Mackenzie-Flora in Beziehung zu setzen seien, bestreitet Heer die Richtigkeit der von Dawson aufgestellten Ansicht, dass die Flora von Porcupine-Creek bei 49° n. Br. als Eocän zu betrachten sei. Es finden sich nämlich unter der dort beobachteten Flora sechs Arten, wie *Onoclea sensibilis*, *Davallia tenuifolia*, *Corylus nostrata*, *C. Americana*, *Juglans cinerea* und *Viburnum pubescens*, welche noch jetzt in Nordamerika gedeihen. Die Thierreste, durch welche Dawson zu dieser Auffassung verleitet wurde, finden sich nicht unmittelbar neben den genannten Pflanzenresten.

Dann werden die Arbeiten King's über die Geologie des 40. Parallels kritisirt, welcher die unterste von Cheyenne bis zum Salzsee und Utah weitverbreitete Abtheilung, die Laramie-Gruppe, zur Kreide rechnet. Während die der obersten Kreide angehörigen, der Laramie-Gruppe auflagernden Foxhill-Series marine Bildungen sind und aus einer Zeit herrühren, wo Ost- und Westamerika durch ein grosses, das Mississippibecken erfüllendes Meer getrennt waren, verweisen die überlagernden Laramie-Schichten hie und da durch die in ihnen enthaltenen Thierreste auf eine Brackwasserbildung, während die grossen und weitverbreiteten Kohlenlager und die in ihnen sich bergende reiche Flora auf eine Süsswasserbildung hindeuten. Es muss daher nach der Foxhillbildung eine grosse, aber langsame und ohne gewaltsame Störungen vor sich gehende Veränderung in der Gestaltung des Landes stattgefunden haben. Für diese Ansicht sprechen auch die zahlreichen in der Laramie-Gruppe eingeschlossenen Pflanzenreste.

Die Flora ist aus Palmen, Nadelhölzern und Laubholzbäumen zusammengesetzt und stimmt in keiner einzigen Art der Kreideflora überein. Dagegen werden eine ganze Anzahl Arten in der darauf folgenden unzweifelhaften Tertiärablagerung, manche auch im europäischen Tertiär beobachtet. Da nun auch einige tertiäre Mollusken vorkommen, so wurde die Laramie-Gruppe von Lesquerreux der tertiären Formation zugesellt. Dagegen spricht zwar das Vorkommen eines Dinosauriers in Black Buttes. Indess ist vielleicht hier anzunehmen, dass der Dinosaurier-Typus, wie man bisher annahm, nicht mit der Kreide ausstarb, sondern noch länger sich erhielt.

King, welcher die Arbeit von Lesquerreux übersah, rechnete die Laramie-Gruppe zur Kreide, die überlagernde Vermillon-Gruppe zum Untereocän, die Greenriver-Gruppe zum Mitteleocän und die Bridger-Gruppe zum Obereocän. Dagegen ist nach Lesquerreux die Laramie-Gruppe neocän und kann also die Vermillon-Gruppe nicht unterneocän sein; Green-, River- und Bridger-Gruppe aber dürften dem Oligocän zuzählen. Dafür spricht auch, dass hier die höchstorganisirte Thiergruppe, die Affen, in 5 Arten und 3 Gattungen vorkommt, während aus dem Eocän Europas nur eine Art bekannt ist. Heer folgt demnach der Eintheilung von Lesquerreux, welcher das Tertiär Nordamerikas in 4 Abtheilungen zerfällt. Von diesen entspricht 1. dem Untereocän, 2. dem Obereocän, 3. und 4. dem Mittelmiocän Europas.

Heer (113). Eine Anzahl miocäner Pflanzen wurden von Nordenskiöld und Nauckhoff aus Grönland nach Stockholm gebracht. Von diesen waren 3 überhaupt neu,

7 andere aber in der arctischen Flora noch nicht beobachtet worden. Durch Hinzutritt dieser 10 grönländischen Arten steigt die Gesammtzahl der bekannten miocänen arctischen Pflanzen auf 377 Arten.

Zum Theil wurden diese Pflanzen in einem feinen braunen Thone von Atanekerdluk (?) gefunden. Es waren 12 Arten, von welchen 5 für die arctische Flora neu sind. Von diesen 5 finden sich die folgenden 4 auch im Untermiocän Europas: *Laurus primigenia* Ung., *L. Reussii* Ett., *Juglans Heerii* Ett. und *Celastrus Dianae* Heer; dagegen ist *Ceanothus denticulatus* Heer nov. sp. überhaupt neu. Auch die sonst auf Spitzbergen und am Mackenzie vorkommende *Magnolia Nordenskioeldi* Heer findet sich hier.

Auch in den harten Sideriten von Atanekerdluk sammelte Nordenskiöld noch zahlreiche andere miocäne Pflanzenreste. Die meisten waren schon bekannt. Nur zwei sind überhaupt neu, nämlich *Ilex dura* und *Peucedanites Nordenskioeldi* Heer nov. sp. Für die arctische Zone bisher nicht bekannt waren noch die drei Arten: *Quercus pseudocastanea* Ung., *Celastrus Bruckmanni* Al. Br. und *Rhamnus rectinervis* Heer.

Heer (106) über die von der letzten englischen Polarexpedition mitgebrachten Pflanzenreste vgl. Botan. Jahresber. V, S. 814; VI, 2, S. 437.

Schmidt (196) über die miocäne Flora von Sachalin. Von dieser Flora wurden schon früher von Heer (vgl. Botan. Jahresber. VI, 2, S. 438) 74 Arten beschrieben. Davon sind 43 schon anderwärts bekannt geworden, 31 aber neu. Mit arctischen Tertiärpflanzen stimmen 27 Arten von Sachalin, 25 mit solchen aus der Schweiz, 18 mit Alaska, 21 mit Nordamerika. Die 18 auch in Alaska vorkommenden Arten sind zugleich die gemeinsten in der Flora von Sachalin, was für einen Zusammenhang Ostasiens mit Nordamerika spricht.

Die Tertiärflora von Sachalin stimmt mehr mit derjenigen von Grönland, Spitzbergen und der Schweiz, als mit der von Centralsibirien, überein. Es wurde z. B. keine der 18 von Lopatin am Kolyma in der Nähe von Krasnojarsk beobachteten Arten unter den miocänen Pflanzen von Sachalin gefunden, während die Tertiärflora an der Südküste des Baikalsee's ganz ähnlich derjenigen von Sachalin und Alaska ist.

Schmidt glaubt, dass die von Heer für miocän erklärte Flora einer älteren Formation angehört.

D. Pliocän.

Rames (169). Die Gipfel des vulcanischen Pas de la Mougudo bei Vic-sur-Cère misst 1127 m. Im Niveau der Aschenablagerung fand sich hier eine blätterführende Schicht, in welcher *Fagus silvatica* L. var. *pliocenica* Sap. vorherrschte. An einem anderen Fundorte in der Aschenschicht, welche hier sehr dick und regelmässig abgelagert ist, fanden sich zahlreiche Pflanzenabdrücke und darunter: *Bambusa Lugdunensis* Sap., *Tilia expansa* Sap., *Alnus glutinosa* Gärtn. var. *orbicularis* Sap., *Fagus silvatica* L. var., *pliocenica* Sap., *Sassafras Ferretianum* Mass., *Acer integrilobum* O. Web., *Dictamnus major* Sap., *Zygophyllum Bronni* Sap. in Blatt und Frucht, *Pterocarya fraxinifolia* Spach. var. *pliocenica* Sap. — Diese zum unteren Pliocen gehörige Flora wurde schon früher von Saporta beschrieben.

Conwentz (23) über ein fossiles Holz aus den Schwefelgruben von Comitini auf Sizilien vgl. Botan. Jahresber. VII, 2, S. 174.

Lesquerreux (139) über Pflanzen aus den goldführenden Schichten der Sierra Nevada vgl. Botan. Jahresber. V, S. 817; VI, 2, S. 446.

v. Müller (151, 152) über Pflanzen aus den goldführenden Schichten von Australien; vgl. Botan. Jahresber. VI, 2, S. 447; VII, 2, S. 174.

v. Müller (153). Durch Liversidge erhielt der Verf. ein fossiles Blatt, welches wahrscheinlich von Green Bush Quarry nahe Paramatta stammt. Der Blattrest hat die Form eines *Ottelia*-Blattes, besitzt eine hervorragende Mittelrippe und starke Längsnerven, welche durch Nervillen rechtwinklig verbunden sind. Die Pflanze wird als *Ottelia praeterita* Müll. nov. sp. bezeichnet und gehört zur Familie der Hydrocharideen. Von Lesquerreux wurde ein Kelch von *Ottelia Americana* Lesq. aus dem Tertiär von Nordamerika, von Saporta ein Blatt von *Ottelia Parisiensis* Sap. aus dem Eocen des Pariser Beckens

beschrieben. Letzteres ist etwa halb so lang. Verwandt scheint unter den lebenden Arten *Ottelia ovalifolia* Rich. aus Australien zu sein, doch sind auch hier die Blätter meist schmäler. — Aehnliche Nervatur hat auch *Ouvirandra* Pet. Th.

IV. Posttertiäre Formationen.

v. Thümen (214). In den Pfahlbaustätten wurde ein *Polyporus* gefunden, an welchem noch die Structur der Poren zu erkennen. Die Form und Länge derselben, ebenso wie die fast vollkommen erhaltene Rinde, weisen fast mit Sicherheit darauf hin, dass dieser Rest zum ächten Feuerschwamm, *Polyporus fomentarius* Fr., oder doch zu einer sehr nahe stehenden Form zu ziehen ist.

Koch (128). Die Eisensteinlager in der Lahngegend scheinen älteren Ursprunges zu sein, da sich bisweilen oberhalb derselben Braunkohlenflötze finden, welche *Cinnamomum polymorphum, Glyptostrobus Europaeus, Acer trilobatum* u. s. w. enthalten. Da ferner auch *Anthracoterium magnum* hier auftritt, so muss der tiefer lagernde tertiäre Eisenstein mindestens an der Basis des Oberoligocens oder noch tiefer seine Stelle finden. Ein solches Eisensteinlager zeigt sich auch bei Bieber und darin zugleich Pflanzen recenten Ursprungs. Das Ganze stellt eine sogenannte Pinge dar, enstanden durch früheren Bergbau, in welche dann aus nächster Umgebung durch Regengüsse das Gesteinsmaterial und die Pflanzen eingeschwemmt wurden. Darauf deuten die aufrecht stehenden Stämmchen von *Corylus Avellana*, welche 8—10 cm dick und 3—3½ m hoch sind, nebst zahlreichen Blattabdrücken derselben Art, daneben noch nach Hoffmann *Salix Caprea, Acer campestris* und *Humulus Lupulus,* sowie nach Koch auch Reste von *Quercus pedunculata*, *Alnus glutinosa*, *Sarothamnus scoparius* und ein dorniges Reis von *Robinia Pseudacacia,* ferner noch Gräser (darunter wahrscheinlich *Melica*) und Reste von Käfern.

Zahlreiche unreife Hirschgeweihe ohne alle Beigabe von Knochen und anderen Thierresten (vielleicht durch Wilddiebe hier zusammengetragen) am Tiefsten der Pinge noch unterhalb der vermeintlichen Blätterschicht lassen auf eine sehr junge Entstehung schliessen. Nahe diesen Geweihen fanden sich noch besser erhaltene Holzstücke, von welchen einige vielleicht auch zu *Robinia* gehören. Die *Robinia* ist jetzt im Bieberthale vielfach angepflanzt, aber wahrscheinlich schon viel früher, etwa zu Anfang des Jahrhunderts dorthin gebracht worden. — Dass diese Ablagerung trotz ihres täuschenden Aussehens nicht zu älteren Bildungen gerechnet werden kann, beweist das Vorkommen von Holzkohlen und kleinen Schlackenbruchstücken.

H. (101). Neben anderen prähistorischen Funden wurde in der Höhle von Vypustek bei Kirstein in Mähren auch Eichenholz gefunden, welches mit einem Steinwerkzeug gespalten worden war. Gegenwärtig fehlen dort Eichen und glaubt der Einsender hierdurch die Ansicht von Hochstetter bestätigt, dass vom südlichen Böhmen und Mähren aus vordringend der Urwald die grosse diluviale Steppe verdrängt habe.

Grisebach (99) erwähnt der Untersuchungen Steenstrup's, welcher zuerst die organischen Einschlüsse der Torfmoore untersuchte und nachwies, dass auf die Generation der Zitterpappel die Kiefer, dann die Eiche und schliesslich die Buche gefolgt sei. Der Bau und die Entstehung der Torfmoore, sowie die dieselben zusammensetzende Vegetation werden in eingehendster Weise besprochen. Die Wachsthumserscheinungen bei der Bildung der Hochmoore, insbesondere die sanft hügelartige (uhrglasförmige) Wölbung des centralen Theiles der Moore werden durch die Impermeabilität dicker Torfschichten für Wasser und daraus resultirende Stauung des Wassers, kräftigeres Wachsthum der Pflanzendecke (im Gegensatz zu den Rändern des Moores, wo die Wasser abfliessen können) erklärt.

Nathorst (158). Die von Phillips beschriebene Süsswasserbildung zwischen Spurn Point und Flamborough Head zeigt grosse Uebereinstimmung mit der glacialen Süsswasserbildung in Schonen. Darüber lagert Torf, bestehend aus Moosen, durchsetzt mit Zweigen und Blättern der *Betula nana* L., in den unterliegenden Thonen zeigen sich auch Blattspuren von *Myriophyllum* oder *Hottonia* und Stiele von *Potamogeton,* wie in den entsprechenden Schichten von Schonen. In ähnlicher Weise stimmt auch eine spätere von Lamplugh

beschriebene Süsswasserbildung im „boulder clay“ von Bridlington (durch das Vorkommen von *Limnaea* spec.) mit dem älteren glacialen Süsswasserthone von Thorsjö.

Phillips (168). Im Brauneisensteine von Rio Tinto, in der Provinz Huelva in Spanien in der Nähe der bekannten Kupferminen, wo dieses Gestein den Hügel Mésa de los Pinos überdeckt, wurden nach den Bestimmungen von Carruthers folgende Pflanzenreste gefunden: *Quercus Ilex* L. in Blättern und Früchten, zwei *Pinus*-Arten, unter welchen wahrscheinlich *P. Pinea* L. in den Blättern, *Equisetum arvense* L. in der Aehre (Sporenstand), schliesslich ein kleiner Zweig einer *Erica*-Art. — Alle diese Arten gehören noch in Spanien lebenden Arten. Dicke Mooslager zeigen sich von Wurzeln durchwachsen.

Jackson (120). über Früchte aus ägyptischen Gräbern. Nicht gesehen.

Huguenin (118) fand in einem anscheinend sehr jugendlichen Limonite im District Toboali auf der Insel Bangka Abdrücke von Gramineen und Dicotyledoneen, welche der heutigen Flora angehören dürften. Sonst sind versteinerungsführende Schichten von Bangka nicht bekannt.

Blanford (10). Der sogenannte unterirdische Wald bei Bombay ist eigentlich nach des Verf. Ansicht durch allmäliges Sinken „submarin“ geworden.

V. Anhang.

Heer (108). Ueber die Aufgaben der Phytopaläontologie vgl. Botan. Jahresber. VII, 2, S. 167, 194.

Staub (203). enthält eine populäre Darstellung des Umfanges und der Aufgaben der Phytopaläontologie. M. Staub.

v. Ettingshausen (47). In Entgegnung auf Heer's Schrift „über die Aufgaben der Phytopaläontologie“ erklärt der Verf., dass die Descendenztheorie in der Wissenschaft fest begründet sei. Zwischen den regressiven Varietäten der lebenden Arten und den progressiven tertiären Formen konnte vielfach ein Zusammenhang nachgewiesen werden, wie dies seit dem Erscheinen der letzten Arbeit des Verf. über Pinus auch an anderen Typen constatirt werden konnte. Die Abhandlung zerfällt in mehrere Capitel:

I. Ueber die Methode und die Aufgaben der phyto-phylogenetischen Untersuchungen. Zunächst sind die Stammarten der lebenden Pflanzen in dem Tertiär aufzusuchen. Erst nachdem dies geschehen, kann nach den Stammeltern der tertiären Pflanzen geforscht werden. Bei den phylogenetischen Untersuchungen ist an den Analogien zwischen den lebenden und tertiären Arten festzuhalten, auch sind die in den verschiedenen Horizonten neben oder über einander lagernden Varietäten festzustellen. Ferner ist das Verbreitungsverhältniss dieser Varietäten und bei sehr reichen Localitäten auch das Zahlenverhältniss zu bestimmen. Dadurch fand z. B. der Verf., dass die unteren Glieder der Reihe *Laricio* oder *Cembra* nach oben zu abnehmen, die oberen Glieder dagegen zunehmen. Die Ausgangsglieder *Pinus palaeo-Laricio* und *P. palaeo-Cembra* hatten hierbei den kürzesten Bestand; dagegen dauerte *P. palaeo-Strobus*, obgleich nach oben allmählig abnehmend, doch bis dorthin in reichlicher Vertretung aus. Aus diesem Verbreitungsverhältniss lässt sich auch bei den verschiedenen Typen das erste Auftreten, die Vermehrung und das Maximum der Verbreitung, die Abnahme und schliesslich das Aussterben feststellen. Ferner ist auch noch das Alter, die progressive Aehnlichkeit, parallele Reihen und das Auftreten in verschiedenen Fundorten nicht ausser Acht zu lassen, um Varietäten und Formen phylogenetisch zu ordnen, d. h. die Glieder der Abstammungsreihe und die Uebergangsformen festzustellen.

Die wichtigsten Anhaltspunkte für die Aufstellung der phylogenetischen Reihen giebt das Alter der Formenreihen. So hat *Pinus palaeo-Strobus* vor allen verwandten Arten im untersten Horizont die stärkste Verbreitung und muss also für die Stammart der später auftretenden *Pinus*-Arten gehalten werden. Im nächstoberen Horizont finden sich dann neben *Pinus Palaeo-Strobus* noch zwei Arten (eine 4—5- und eine 2nadlige) vor und von diesen beiden sind die weiter nach oben auftretenden 3—5- oder die 2nadligen Arten abzuleiten.

Die progressive Aehnlichkeit der Typen giebt gleichfalls Anhaltspunkte. Hierbei

bilden die einer lebenden Art ähnlichsten Formen das eine, die unähnlichsten Formen aber das andere Ende der Entwickelungsreihe. *Pinus hepios* z. B. steht zwischen *P. palaeo-Strobus* und *P. Laricio* und ebenso sind die Reihen *P. Laricio*, *P. praesilvestris* und *P. silvestris*, sowie *P. praesilvestris*, *P. prae-Pumilio* und *P. Pumilio* begründet. Bei der Prüfung dieser Entwickelungsreihen sind Blätter, Blüthen, Früchte und Samen für sich allein zu untersuchen; hierdurch werden parallele Reihen gebildet. — Bestätigt werden diese phylogenetischen Reihen durch das Vorkommen der entsprechenden Glieder in den verschiedenen Localitäten. — Bei diesen Untersuchungen darf es nicht unterlassen werden, Schichtenlage und Horizont genau anzugeben. Dann sind auch die lebenden Arten nach ihren Varietäten (besonders den regressiven, atavistischen) in Vergleich zu bringen.

Als Beispiele hierfür dienen Kapitel:

II. Ueber phylogenetische Untersuchungen auf der Insel Skye in Schottland. Die Stammart von *Myrica Gale* L. ist *M. lignitum* Ung., von *Fagus silvatica* L. die *F. Feroniae* Ung., von *Alnus viridis*, *A. glutinosa* und wahrscheinlich auch *A. incana* die *A. Kefersteinii* Göpp.

III. Zur Phylogenie von Pinus. Hier werden die Abstammungsreihen von *Laricio* und *Cembra* besprochen und die Resultate der Untersuchungen in folgenden Punkten zusammengefasst:

1. Die Abstammungsreihen *Cembra* und *Laricio* lassen sich nicht nur in der Tertiärflora Steiermarks, sondern auch an anderen Tertiärfloren nachweisen.

2. Die gemeinsame Abstammung aller jetzt lebenden Arten der Gattung *Pinus* ist erwiesen.

3. Die jest lebenden *Pinus*-Arten repräsentiren den Stammbaum von *P. palaeo-Strobus* vollständig, so dass in den verschiedenen Theilen der Erde alle Glieder derselben und das Grundglied selbst zur Differenzirung gelangt.

Gardner (74) bemerkt, dass eine Anzahl Blätter, trotzdem dass Rand und Umriss undeutlich waren, von v. Ettingshausen als *Corylus*-Blätter bestimmt wurden. Sie finden sich zusammen mit den Nüssen im sogenannten Haselnussbett von Brook auf der Insel Wight.

Marsh (147) über Geschichte und Methode der paläontologischen Untersuchungen. Nicht gesehen.

Schaafhausen (189) bespricht die Ursachen der Erhaltung der feinsten Structur organischer Körper.

Zeiller (240) über die fossile Cuticula von Steinkohlenpflanzen. Die eigenthümliche, aus dünnen Häutchen bestehende Blätterkohle von Malowka und Towarkowa im Gouv. Toula wurde schon früher von Auerbach und Trautschold, später von Goeppert untersucht. Die braunen Membranen zeigten sich durchbrochen von Löchern, welche im Quincunx standen und bis $1^1/_2$ mm im Durchmesser hielten. Sie wurden von den genannten Autoren für die Rindenhaut von *Lepidodendron* gehalten.

Zeiller constatirte nun durch chemische Versuche, dass diese Häutchen der Cuticula von Pflanzen entsprechen; sie werden zu *Bothrodendron punctatum* Lindl. u. Hutt. gezogen. Diese Species wird zu den Gymnospermen gerechnet und zeigt Verwandtschaft mit den Blattnarben von *Sigillaria laevigata*, *S. Cortei* oder *S. elliptica*.

Foith (65, 66). Der Verf. hat schon im vorhergehenden Jahre in einer kleinen Brochure die Anzeige gemacht, dass er die dort aufgestellten Behauptungen in einer ausführlicheren Arbeit darlegen will. (Vgl. Bot. Jahresber. 1879, II, S. 195.) Sein Wort löst er in dem hier kurz zu besprechenden Hefte ein. Seine Absicht gipfelt darin, dass alle Gesteine Pflanzen und nur der Kalk den Thieren ihren Ursprung verdanken. Die Organismen nahmen die sämmtliche Mineralmasse aus dem Meere in formlosem Zustande auf; erst später durch Einfluss der organischen Umänderung krystallisirte sie aus. Nachdem aber diese Kraft auf die in Gesteinen zufällig vorkommenden Einschlüsse auch zerstörend einwirkte, so erklärt sich daraus jene abnorme Erscheinung in der äusseren und inneren Structur der Gesteine; dass sie bei entschieden sedimentärem Ursprung die Merkmale der vulkanischen Einwirkung an sich tragen. Der Verf. stützt sich dabei auf seine Studien, die er an den

Gesteinen der Umgegend Tordás und des „Nyirmezö" angestellt. Unter anderem seien die im dortigen Gesteine eingeschlossenen Feldspath- und Kalkknollen pflanzlichen Ursprungs. Die am Karpathensandsteine wahrnehmbaren grossartigen Biegungen lassen sich nur so erklären, dass dieser gegenwärtigen Starre einst ein anderer Zustand voranging, der aber mit Rücksicht auf die vorherrschende Schichtung nicht flüssig sein konnte, sondern ein anderer zu anschmiegenden Biegungen geneigter Zustand, wie ihn nur Meerespflanzen bieten können. Die Erstarrung des im Organismus dieser Pflanzen aufgehäuften Mineralstoffes erfolgte erst später. Diese Ansicht wird durch die im Karpathensandsteine häufig hervorbrechenden Petroleumquellen nur bestärkt. Selbst die Urgesteine können nur so entstanden sein, wie dies der in diesen vorkommende Kalk und verschiedene Eigenthümlichkeiten der Structur beweisen. Das Steinsalz war schon vor der Lagerung seines hangenden Gesteines am Grunde des Meeres an irgend ein Medium gebunden, welches kein anderes, als die Pflanzen sein konnten, wobei der Verf. sich auf die recenten Halophyten beruft. Bezüglich dieser mächtigen Vegetation ist der Verf. nun der Ansicht, dass die Meerespflanze die Mineralstoffe schon ursprünglich im Laufe ihrer organischen Entwickelung als wesentlichen Bestandtheil in sich aufnahm, eine jede entsprechend ihren Eigenthümlichkeiten; so dass man sagen kann, es existirten Mineralpflanzen, die hinsichtlich ihres Aggregationszustandes theils schleimig, theils sulzartig, theils teigartig sein mussten. In diesen structurlosen Massen entwickelte sich später in grösserem oder kleinerem Maasse die pflanzliche Structur in verschiedenen Gestalten. Was die Verbreitung der einzelnen Pflanzengenera betrifft, so fiel dem der Feldspathbildung entsprechenden Genus die grösste Rolle zu. Die in der Meeresvegetation aufgehäufte Mineralsubstanz gelangte dann unter dem Einflusse verschiedener Umstände ins Trockene, damit sie hier in der Krystallisation den Höhepunkt ihrer Entwickelung erreiche, und so entwickelte sich im Zusammenhange mit der Meeresvegetation die Landvegetation.

Der Verf. ist mit O. Hahn's Ansichten vollständig befreundet; denn die Kelchgestalt der Urzelle kann auch er an mehreren Stücken des melaphyrischen Gesteines mitunter mit freiem Auge nachweisen; ausserdem aber noch viele andere auf die Urvegetation hinweisende Gestalten. M. Staub.

Hahn (102). Die Urzelle und der Beweis, dass Granit, Gneiss, Serpentin, Kalk, gewisse Sandsteine, auch Basalt, endlich Meteorsteine und Meteoreisen aus Pflanzen bestehen. Nicht gesehen.

Dawson (33) über Entstehung und Wanderung der Pflanzen. Nicht gesehen. — Wird von Delpino im Rivista botanica dell' anno 1879, p. 148 besprochen. O. Penzig.

Dawson (34) über Entstehung und Entwickelung der Pflanzen und Thiere. Nicht gesehen.

Gilkinet (88). In der Entwickelung der Pflanzenwelt lässt sich häufig ein ganz allmähliger Uebergang der Organismen constatiren. — Zuerst treten Thallophyten auf, welche seit Untersilur bis Oberdevon in Nordamerika gewisse Schichten mit ihren massenweisen Trümmern füllen. Dann trat nach und nach im Devon (oder Obersilur) die aus Gefässkryptogamen bestehende Landflora auf, welche in der Steinkohle ihre höchste Entwickelung erhielt, zunächst Lycopodineen, Equisetaceen und *Sphenopteris*. Bei diesen ältesten Landpflanzen ist nur Stamm, Blattstiel und Hauptnerven erhalten, das Blattparenchym aber verschwunden, wie ja auch die Algen der Untersilur- und Laurentinischen Periode nicht erhalten blieben.

In dem Devon von Burnot in Belgien sind meist Lycopodineen erhalten, welche in der Ursastufe (Bäreninsel bei 74° n. Br., Kiltorkan in Irland, Psammite von Condroz in Belgien) häufiger werden. Damals war das Klima über sehr entfernte Gegenden gleichartig. Die Ufer der süssen Gewässer waren bei Condroz mit krautigen Farnen bedeckt, so mit mehreren Sphenopteriden und der ansehnlichen *Palaeopteris*. Daneben fanden sich noch *Lepidodendron* und *Archaeocalamites*.

In der Steinkohle verschwinden die ältesten Sphenopterideen-Formen, sowie *Palaeopteris* und *Cardiopteris*. Die Vegetation breitet sich über ansehnliche Strecken ebenen, sumpfigen Landes aus; zahlreiche baumartige oder krautige Farne, die mächtigen Sigillarien und ansehnliche Calamiten treten auf. Als Beispiel für den Zusammenhang der Typen

und der allmähligen Entwickelung der Species dienen die letzteren. Bei *Archaeocalamites* durchlaufen die Bündel den Stamm noch in seiner ganzen Länge, Anastomosen an den Gliederungsstellen sind selten; diese werden häufiger bei *Calamites ramifer*, noch mehr bei *C. Haueri*, immer entwickelter bei *C. cistiiformis* und *C. approximatiformis* und schliesslich bei *C. Ostraviensis,* wo alle Bündel anastomosiren (alterniren), wie bei den lebenden Equiseten. Doch hat schon Crépin und Andere (vgl. Weiss in Ref. f. N. Jahrb. f. Min.) auf die Unzulänglichkeit dieses Merkmals aufmerksam gemacht. — Die Lepidodendren, welche wie die Sigillarien, zu den Lycopodiaceen zählen, entwickeln sich zu höchster Blüthe; sie besassen ansehnliche Fruchtzapfen und zweierlei Sporen. Sie sind nahe verwandt mit der Gruppe der Gymnospermen, welche in der Steinkohle durch Cycadeen und Cordaites schon reich vertreten sind; letztere bildeten einen entwickelten Coniferen-Typus; ihre Vegetationsorgane erinnern schon an Angiospermen.

In der Dyas ist der Habitus der Flora noch derselbe, nur die Arten sind verschieden. Farne sind noch zahlreich, Calamiten, Sigillarien und Lepidodendren nehmen ab, Coniferen dehnen sich aus in den neuen Gattungen *Walchia* und *Ullmannia;* daneben zeigen sich ächte Cycadeen.

Mit dem Ende der paläozoischen Periode beginnt das Reich der Gymnospermen. Noch sind in den secundären Formationen, zunächst in der Trias, die Farne noch reichlich vertreten. Daneben zeigt sich *Equisetum,* die Calamiten sind verschwunden; ebenso die baumartigen Lycopodiaceen, welche erst viel später unter krautartigen Formen wieder auftauchen. Dagegen vervielfältigen sich die Gymnospermen durch die Gattungen *Albertia* und *Voltzia,* welche der Fructification nach den Abietineen zuzählen; sie bilden schon Wälder. Im Keuper besonders treten die Cycadeen in reicher Entfaltung auf; allein die Gattung *Pterophyllum* in 12 Arten. Unter den Farnen erscheinen bisher unbekannte Typen mit handförmig zertheiltem Laube und netzadriger Nervatur, wie z. B. *Dictyophyllum*, *Clathropteris*, *Thaumatopteris*, *Sagenopteris*, *Jeanpaulia*, *Andriania*, *Laccopteris* und *Thinnfeldia.*

Im Oolith nehmen die Cycadeen noch mehr überhand; mehr als 50 Arten sind bekannt von *Pterophyllum*, *Sphenozamites*, *Podozamites*, *Anomozamites* u. s. w. In der Kreide werden dann die Cycadeen seltener und verschwinden gegen die Mitte des Tertiär. Dagegen vermehren sich die Coniferen. Im Wealden von Hainaut in Belgien findet sich eine kleine ganz aus Coniferen bestehende Flora. Damals, zur Zeit des *Iguanodon*, grünten dort Kiefern, Tannen und Cedern.

In der Kreide tauchen die Angiospermen auf. Die Monocotylen existirten vielleicht schon seit der Trias, doch sind ihre Spuren zweifelhaft. Die Dicotylen entwickelten sich seit der mittleren Kreide sehr rasch, doch mögen Phanerogamen schon früher existirt haben, da das Vorkommen von *Iguanodon*, welcher sich weder von Farnen noch Coniferen nährt, die Existenz von Phanerogamen voraussetzt.

Im Tertiär entwickeln sich nun die Dicotylen mächtig; zunächst sind die Apetalen herrschend, später werden die Dialypetalen, endlich die Gamopetalen häufiger. Die Flora von Gelinden bietet eine Uebergangsflora; der damalige Wald erinnert vielfach an das heutige Japan. Im Eocen und Oligocen nehmen besonders die Dialypetalen zu; charakteristisch für das Oligocen sind auch die zahlreichen Palmen, welche zum Theil mit *Musa*, *Smilax*, *Pandanus* im Verein der Landschaft ein tropisches Aussehen verleihen. Diese tropischen Typen werden später seltener, dagegen bereiten sich nordische Formen, wie z. B. *Sequoia*, weiter und weiter aus. Die Dicotylen vervielfältigen sich nun immer mehr; schon werden etwa 100 Eichenarten unterschieden, ebenso 20 Birken, 50 Ahornspecies, zahlreiche Weiden, Pappeln und Lorbeern. Durch die Pliocenflora endlich verknüpft sich die tertiäre Vegetation mit unserer lebenden. — So tritt gerade in der letzten grossen Periode die bedeutende Veränderlichkeit der Arten recht deutlich hervor und erinnert an die Versuche, unsere heutigen Hieracien oder *Rubus*-Arten zu classificiren. Es giebt gute und schlechte Arten. Diese Arten sind in der Paläontologie nur Etappen in der allmäligen Entwickelung der durch längere Zeiträume hiedurch stattfindenden Umwandlung der Typen.

Newberry (164). Die ersten Spuren vegetabilischen Lebens zeigen sich in Nordamerika bereits in der vorsilurischen Periode, da die Graphitablagerungen offenbar pflanz-

lichen Ursprungs sind. — Im Untersilur finden sich im Potsdam-Sandsteine, sowie in gleichaltrigen Kalksteinen zahlreiche Wasserpflanzen vor, während Landpflanzen noch fehlen. Die von Lesquerreux für Landpflanzen ausgegebenen Reste von Cincinnati sind wenigstens als solche noch nicht mit Sicherheit erkannt. — Im Obersilur von Michigan und Cincinnati aber finden sich sichere Reste von Landpflanzen, welche sich auf Farne, Lycopodien, Equiseten und auch Coniferen beziehen; doch sind die Arten noch wenig zahlreich und von geringer Grösse.

Aus dem Devon von Canada und New York hat Dawson über 100 Arten beschrieben. Besonders wichtig für die Devonflora sind die Corniferous-Kalksteine von Ohio und die Hamilton rocks von Gilboa, N. J. An dem letzteren Fundorte sind die Stämme von Baumfarnen beobachtet worden, deren Stämme einen Durchmesser von 2′ besitzen, daneben *Noeggerathia, Lepidodendron* und die eigenthümliche Gattung *Psilophyton*, welche als Uebergangsglied von den Lycopodien zu den Farnen zu betrachten ist. — Aus der Kohlenperiode Nordamerika's sind mindestens 500 Arten bekannt, von denen etwa die Hälfte auch in der alten Welt sich findet. (Lesquerreux nimmt etwa $^1/_3$ an; vgl. No. 142.)

In der Trias entwickeln sich Cycadeen und Coniferen mehr und mehr; die grossen Lycopodien sind im Aussterben begriffen, Sigillarien sind schon erloschen und die Calamiten mit den verwandten Gattungen *Annularia* und *Sphenophyllum* werden jetzt durch ächte Equiseten vertreten. Die Coniferengattungen *Brachyphyllum, Albertia* und *Voltzia* gehören zu der Gruppe der Araucarieen. Sehr mannigfaltig sind die Cycadeen gestaltet, darunter der merkwürdige Typus der *Mantellia nidiformis*. An Stelle der im Carbon zahlreich vorkommenden Farne mit zusammengesetztem Wedel treten jetzt solche mit einfachem Wedel auf, wie z. B. *Taeniopteris, Camptopteris, Clathopteris* u. s. w., welche in ihrer Erscheinung ebensosehr von den Typen der Steinkohlenformation, als den lebenden Formen abweichen. — Die wichtigsten Fundorte für Triaspflanzen sind Richmond in North Carolina (nach Fontaine Rhät. s. No. 67), New Jersey und Connecticut, die alten Kupferminen bei Abiquin in New Mexico und los Bronces (Sonora).

Jura ist in Nordamerika wenig bekannt. Hierher gehören vielleicht die farbigen Thone und Mergel der oberen Trias von Baltimore, in welchen Cycadeen und Farne vorkommen (würde nach Fontaine zum Wealden gehören, vgl. No. 68).

Reich ist die Flora der unteren Kreidethone von New Yersey und der jenen entsprechenden Dacota-Gruppe, welche die mittleren Kreideschichten der alten Welt vertreten. Etwa 100 Arten angiospermer Bäume sind hier gefunden worden, welche nach und nach die Cycadeen und Farne verdrängt haben. Darunter finden sich auch noch lebende Gattungen, wie *Quercus, Salix, Sassafras, Styrax, Liriodendron* und *Magnolia*. Newberry ist mit der Erforschung der Kreideflora von New Yersey, Britton mit Untersuchung der Flora der Thon- und Sandstein-Schichten des Raritan-River beschäftigt und werden die beiden genannten Forscher noch weitere Aufschlüsse über die Kreideflora Nordamerikas geben.

Während der Tertiärperiode scheint in Nordamerika ein mildes, gleichmässiges Klima geherrscht zu haben. Die Fundorte fossiler Pflanzen in Alaska, am Mackenzie und in Grönland zeigen eine ähnliche üppige Vegetation, wie in den Mittel- und Südstaaten. *Taxodium distichum* reichte damals bis Grönland, jetzt nur bis zum 36° n. Br.; daraus ist zu schliessen, dass die mitttere Temperatur der Tertiärperiode etwa 50° F. betragen haben müsse. Die damalige amerikanische Flora konnte zu jener Zeit durch Landverbindung auch nach Asien und Europa hinüberwandern. Dafür spricht z. B. das Vorhandensein von Taxodien, Magnolien, amerikanischen Pappeln, *Liriodendron* und *Sassafras* im europäischen Miocän und die zahlreichen Analogieen zwischen der amerikanischen und ostasiatischen Flora. *Salisburia* und *Glyptostrobus,* welche noch jetzt beide in Ostasien leben, sind in Amerika und Europa z. B. cretaceeisch oder tertiär.

In dem tertiären Walde finden sich auch Bäume, welche jetzt nur in wärmeren Gegenden gedeihen, so z. B. *Camphora,* Palmen oder Feigenarten. Die Gattungen sind meist reich an Arten und besitzen einen weiten Verbreitungsbezirk. Dagegen enthalten gegenwärtige Vertreter jener tertiären Vegetation, wie z. B. *Sequoia* in Californien, *Welling-*

tonia (= *Sequoia gigantea*), *Liriodendron*, *Styrax*, *Sassafras* nur vereinzelte Arten und besitzen verhältnissmässig beschränkte Verbreitung.

Saporta (187). Es kann nicht Absicht sein alle die zahlreichen Details, welche in diesem trefflichen Werke enthalten sind, eingehender zu berücksichtigen. Es wird das folgende Referat ausser einigen specielleren Mittheilungen nur die wichtigsten Punkte für die Phytopalaeontologie in Besprechung ziehen. — Die Abhandlung zerfällt in je zwei Theile, von welchen der erste die drei Kapitel: 1. über Ursprung des Lebens und der ersten Landorganismen; 2. über Evolutionstheorie und Transformismus; über die alten Klimate behandelt. Der 2. Theil aber bespricht zunächst die Vegetationsperioden im Allgemeinen und sodann in 3 besonderen Kapiteln: 1. die Vegetationsperioden der primären und secundären Epochen; 2. die Vegetationsperioden der Tertiärzeit; 3. allgemeiner Ueberblick über die Gesammtheit der Perioden.

A. Ueber Ursprung des Lebens und der ersten Landorganismen.

Das Meer ist der Ausgangspunkt alles Organischen; später erst wurde das Leben amphibisch und schliesslich ein Luftleben, welcher verhältnissmässig neuzeitigen Periode die edelsten und zusammengesetztesten Wesen angehören. In den Ablagerungen der Urmeere, im Lorenz- und Huronsystem, welche in Canada eine Mächtigkeit von 50.000′ engl. erreichen, finden sich nur Spuren des problematischen *Eozoon*. Im cambrischen System sind nur wenige und z. Th. sehr problematische Meerespflanzen gefunden worden. Ganze Classen von Thieren und Pflanzen (Algen) sind an das Meer gebunden. Diese Organismen werden vom Wasser umspült und durchdrungen, während die Landorganismen die Flüssigkeit im Innern enthalten und sich durch Schutzwände, Rinde u. dergl. vor deren Verlust schützen. Hierzu bedurfte es grosser Aenderungen in der Structur. Beim Herausnehmen aus dem Wasser sterben viele Organismen ab, während nahe Verwandte (z. B. Moose, Farne) noch in feuchter nebliger Atmosphäre weiter gedeihen. Mit dem Anpassen an das Luftleben werden die beiden organischen Reiche in durchaus entgegengesetzte Richtungen gedrängt; bei den Phanerogamen finden sich z. B. weder Zoosporen noch Antherozoiden.

Wie die Seethiere allen anderen vorhergingen, so waren auch die ältesten bekannten Pflanzen aus der Silurzeit Algen. Erst aus dem Devon wurden unzweifelhafte Landpflanzen bekannt; doch werden noch vor dem Devon Landpflanzen existirt haben. So beschrieb Lesquerreus solche Reste aus dem Obersilur von Cincinnati, von welchen *Psilophyton* vor der Steinkohle schon wieder verschwand; Saporta aber den Farn *Eopteris Morieri* Sap. aus dem Silur von Angers in Frankreich. — Die ersten Pflanzen mussten algenartig sein, als noch fast beständiger Regen die Oberfläche benetzte und noch fühlbare Wärme beständige Ausdünstung hervorrief. Während aber das laurentische, cambrische und silurische System sich ablagerte, reinigte sich die Luft, die immerwährenden Regen wurden intermittirend und die immer noch warm und neblig bleibende Athmosphäre hörte allmählig auf, gewissermassen einen über der Erde schwebenden Ocean zu bilden. Nun musste auch die Landvegetation sich ändern; die Pflanzen bekamen Wurzeln und Blätter, andere Gewebe und straffere Structur. Doch blieb das Pflanzenreich hinter dem Thierreiche, besonders den Meeresthieren, in der Entwickelung zurück. In Trias und Jura ist Vegetation und Säugethierwelt arm und kümmerlich; erst gegen Ende der Kreidezeit findet mit der Vegetation eine fortschrittliche Bewegung auch bei den Säugethieren statt, welche noch mehr im Anfange der Tertiärzeit hervortritt. Zarte saftige Kräuter bedingen die Ernährung der Pflanzenfresser und ebenso sind die meisten Insecten an Blüthen, saftige Früchte, zarte Knospen und Blätter gebunden, welche jedoch erst in relativ neuer Zeit auftreten.

Die Vegetation der Steinkohlenzeit entfaltete sich in Torfmooren in üppiger Weise; sie charakterisirt sich durch die Masse der Individuen, durch die Kraft des Wachsthums und ihre eigenthümlichen, wenn auch nicht immer anmuthigen Formen. Diese Wälder bildeten jedoch keine Laubgewölbe, keine leeren, mit dichtem Gebüsche abwechselnden Plätze u. dergl. wie heute. Ueber zahlreichen eleganten Farnen erhoben sich nackte, mit Schildern gezierte säulenartige Stämme, welche nur am Gipfel steife, dünne, stechende Blätter an den letzten Zweigenden trugen. Die Bäume der damaligen Wälder sind jedoch weit weniger mächtig, als die unserer Hochwälder; sie zeigen zwei Haupttypen: den einen mit wiederholter Gabel-

theilung des Stammes, wie bei Lepidodendron, während der andere, z. B. die Calamarien, sparrige Nebenäste mit Zweigen und Blättern in regelmässigen Abständen an den Hauptästen erkennen lässt.

B. Die Evolutionstheorie und der Transformismus.

Die höheren Gewächse sind empfindlicher und geneigter zu bestimmten Anpassungen, als die Kryptogamen, auf welche Zeit und Raum wenig Einfluss üben. Die ältesten Gruppen sind die beständigsten, bestumschriebenen und am wenigsten zahlreichen; die Gruppen neueren Ursprungs zeigen dagegen sehr grosse Verschiedenheit der Formen, aber die wesentlichsten Züge ihrer Structur sind weit einförmiger. Je mehr sich die Typen zersplitterten, je mehr sie an Verschiedenheit gewannen, um so mehr verloren sie an Originalität.

Typen, die in der jetzigen Vegetation weit auseinander liegen, waren im Tertiär vielfach vereint. Auf den canarischen Inseln scheint eine amerikanische und afrikanische Strömung sich getroffen zu haben; die Riesenbäume des jetzigen Californiens, der Drachenbaum Tenerife's, der Lebensbaum von Algier, die Sumpfcypresse Luisiana's wuchsen im alten Europa neben einander. — *Ceratonia,* das jetzt nur durch *C. Siliqua* bei Montélimar im Rhônethale allein in Frankreich vertreten ist, besass dort während vier verschiedener Perioden mehrere Arten; der tertiäre Oleander schliesst sich durch mehrere Formen an die lebende südeuropäische Art an; ebenso wurde *Laurus nobilis*, *L. Canariensis, Punica Granatum* allmählig nach Süden gedrängt.

Die Kryptogamen und Gymnospermen der Steinkohle scheinen vielfach höher organisirt zu sein, als die lebenden Verwandten; doch hatten sie damals ein günstigeres Feld zur Entwickelung, da andere höhere Classen noch nicht existirten. Einige Typen gingen in die pflanzenarme Trias über, wie die bei St. Étienne beobachteten Gattungen *Walchia* und *Pterophyllum,* oder *Gingkophyllum,* welches letztere den Stamm für die Salisburieen bildet.

In den Pfahlbauten wurden die Reste von 10 Getreidesorten (5 Weizen-, 3 Gerste- und 2 andere Grassorten) gefunden, doch sind die Körner viel kleiner, als bei unseren Getreidearten. Aehnlich verhalten sich Erbse, Mohn, Flachs, Apfel, Birne und Haselnuss, die daneben beobachtet wurden.

C. Die alten Klimate.

Nach eingehender Besprechung über den Ursprung der Wärme auf der Erdoberfläche bemerkt der Verf., dass die Oberfläche unseres Erdballs während der quarternären Zeit eine bedeutendere Feuchtigkeit, als jetzt, besass; die damaligen Flüsse waren viel gewaltiger, wie die Uferböschungen des alten Flussbettes beweisen. Die heutigen Quellen entspringen einem Niveau, das sehr tief unter den früheren Mündungen liegt. Selbst in den jetzt fast regenlosen Ländern, wie in Aegypten, Syrien, Arabien haben die alten Quellen früher weite Tuffablagerungen hinterlassen, sind aber seitdem weit zurückgegangen oder haben nur die Spuren früherer Thätigkeit zurückgelassen. Hierher gehören z. B. die regenlosen Ströme der ägyptischen Wüsten, zahlreiche Spuren alter Quellen am Todten Meere; ähnliche Erscheinungen finden sich auch in Centralasien.

In der Eiszeit erstreckten sich die Gletscher des Montblanc bis zum Jura, ja bis nach Lyon; sie zeigten sich in den Vogesen; der Gletscher von Argelès in den Pyrenäen erschien colossal u. s. w. Skandinavien erhob sich damals im Baltischen Meere, wie jetzt Spitzbergen im Eismeere, und entsendete seine Gletscher in's Meer. Die heutigen Gletscher sind nur verkümmerte Reste der früheren. Nordische Pflanzen zeigten sich in der Ebene. Doch scheint nach Saporta und Anderen dieses Klima nur in der Nähe der Gletscher existirt zu haben, da neben diesen nordischen Typen auch z. B. Weinstock, Lorbeer, Feige beobachtet werden. In den unteren Thälern wird also ein viel milderes und feuchtes Klima sich gezeigt haben; also ähnlich wie in Neuseeland, wo in geringer Entfernung von den Gletschern baumartige Farnkräuter u. s. w. gedeihen.

Zum Gedeihen des Weinstocks, Feige u. s. w. in der Quaternärzeit ist eine mittlere Jahrestemperatur von 14—15^0 C. erforderlich. In der Mitte der Pliocenperiode, in welcher bei Lyon neben den oben genannten Gewächsen noch südlichere Typen vorkamen, wie

Persea gratissima, Lorbeer, Oleander, Bambus u. s. w. war die mittlere Temperatur 17—18° C. Jetzt zeigt Lyon (46° n. Br.) nur 11° C.

Die Linie, in welcher die mittlere Jahrestemperater 0° beträgt, zeigt buchtigen Verlauf und fällt nur sehr unvollständig mit dem Polarkreis zusammen. Auch die Grenze des Baumwuchses bildet eine buchtige Linie, die sich meist innerhalb der vorigen hinzieht, da baumartige Gewächse noch existiren können trotz strenger Kälte, wenn nur die Sommerwärme intensiv genug ist. So hören die Bäume in Labrador schon bei 57° n. Br. auf, im schwedischen Lappland aber erst bei 70° n. Br.

In jenen der Vegetation jetzt fast ganz entbehrenden Polargegenden fanden sich früher üppige Tertiärwälder zusammengesetzt aus Typen, welche jetzt bei 40—45° n. Br. existiren. Die Tropenzone ging damals viel weiter nördlich. Damals war, wie heute auch, die circumpolare Vegetation sehr gleichförmig, dem gleichförmigen Klima entsprechend. Der Hauptsache nach finden sich dieselben Typen wieder auf den Sitka-Inseln bei Alaschka (57° n. Br.), am Mackenziefluss (65° n. Br.), Grönland (70° n. Br.), Spitzbergen (78° n. Br.), ja am Cap Feilden auf Grinnelland (82° n. Br.). Doch muss hierbei eine Biegung der miocänen Isothermen stattgefunden haben, welche mit der alten Vertheilung von Land und Meer übereinstimmt. Auch heute entfernt sich die Isotherme 0° wenig vom 55° in der Mitte der beiden Continente, steigt aber am Nordcap bis über 70° n. Br. — Jene Typen, die sich damals in der Polarregion vorfanden, finden sich jetzt neben einander etwa in den Vogesen, oder den Bergwäldern von Sachsen und Württemberg bei 7—8° mittlere Jahrestemperatur. Für das Miocän von Spitzbergen bei 78° n. Br. nimmt Heer etwa 5½° C., Saporta aber (da Platane und Magnolie mit abfallenden Blättern gediehen) 8—9° mittlere Jahrestemperatur an; da jetzt die dortige mittlere Temperatur — 8°6 C. beträgt, so wäre die Differenz der Temperatur im Miocän und Jetzt etwa 15—18° C. In Grönland bei 70° zeigten sich damals schon Magnolien mit persistirenden Blättern, die auf Spitzbergen fehlen; diess deutet nach Saporta auf 12° C. mittlere Jahrestemperatur. Das Vorkommen von miocänen Lorbeer-, Kampher- und Zimmtbäumen, von Oleander bei Danzig verweist auf 17—18° C. In Böhmen, in der Rheinprovinz, in Belgien (50° n. Br.) finden sich bei etwa 20° C. mittlere Jahrestemperatur schon Palmen, welche jetzt erst bei 30—35° n. Br. sich zeigen. Noch etwas höher mag die Temperatur (etwa 22° C.) in der Schweiz, Provence, und besonders in Griechenland und Kleinasien (38° n. Br.) gewesen sein. Hier fand sich bei Kumi *Encephalartos,* der jetzt in Zanzibar wächst. Eine Zunahme der Wärme nach dem Breitegrade ist also leicht ersichtlich.

Im Anfange des Miocän ist die Erwärmung noch bedeutender. Im Eocän finden sich tropische Gewächse in England und Norddeutschland bei einer mittleren Jahrestemperatur von etwa 25° C. Je tiefer wir in den Perioden rückwärts gehen, um so mehr rückt die Tropenzone nach Norden vor, bis sie endlich an den Polen anlangt und das Klima überall gleichmässig wird.

Zur Zeit der mittleren Kreide ist der Einfluss der Breite nur noch sehr schwach vertreten. Vergleicht man das Cenoman von Böhmen (50 n. Br.) mit den gleichaltrigen Ablagerungen von Beausset bei Toulon (43° n. Br.), so hat die Flora des letztgenannten Ortes mehr ein jurassisches Aussehen, wohl in Folge der Wirkung eines wärmeren an frühere Perioden erinnernden Klimas. Die Umbildung der Vegetation, die Einführung der Dicotyledonen scheint von Norden nach Süden vor sich gegangen zu sein, wie auch die neuentdeckten polaren Kreidefloren beweisen. Die etwa gleichaltrige Kreideflora im nördlichen Grönland bei Atané (70° n. Br.) ist der von Böhmen ähnlicher, als jene von Toulon, doch fehlen bei Atané Palmen und immergrüner Lorbeer, der in Europa noch vorkommt, und zeigen auch schon gemässigte Typen in Tannen und Pappeln.

Es scheint in den tieferen Perioden die Wärme nicht mehr zuzunehmen; sie wird stationär oder schwankt nur zwischen sehr engen Grenzen. Eine gleichmässige tropische Wärme verbreitet sich über die ganze Erde bis zum Pol, aber sie überschreitet nicht den Grad, welcher zur Vegetation der Palmen und Pandaneen nöthig ist; sie entspricht etwa der mittleren Temperatur der heutigen heissen Zone.

Die Flora der unteren Kreide von Omenak bei Kome in Grönland 70° 40′ n. Br.

entspricht den Urgonfloren im mittleren Europa, im Hennegau, Normandie und England; neben Cycadeen und Coniferen gedeihen tropische Farne. Vielleicht deutet der Fund eines Pappelblattes bei Kome auf ein erstes Anzeichen der Erkältung des Poles. — Die Jurapflanzen, welche man in Ostindien, Sibirien, Europa u. s. w. gefunden hat, verweisen schon auf ein gleichmässiges, über die ganze Erde sich erstreckendes Klima. Und so verhält es sich auch mit den tieferen Schichten. In der Steinkohlenperiode mögen noch andere Ursachen hinzugekommen sein: z. B. die grössere Dichtigkeit der Atmosphäre, welche nur diffuses Licht hindurchliess (die Steinkohleninsecten sind schattenliebende Thiere; ebenso verhalten sich die Farne unter den Gewächsen) und mit warmfeuchten Nebeln gesättigt war; die geringe Ausdehnung der zerstückelten Continente; die grössere Aufblähung des Erdballs, der eine grössere Oberfläche besass; die innere Erdwärme.

Die Urformationen sind am Aequator weit verbreitet, doch finden sich in diesen von Anfang an trocken gelegten Ländern keine Spuren von Landorganismen. Möglich, dass, wie Buffon sagt, das Leben sich zuerst in der Nähe der Pole zeigte und dort längere Zeit eingegrenzt blieb. Ein weites Meer breitete sich dort im Norden von 76° n. Br. aus und südlich davon finden sich die nördlichsten Steinkohlenlager; von hier geht eine Zone für die Steinkohle rings um die ganze Erde bis 40° n. Br. Auch die Urorganismen zeigen sich besonders in Canada, Vereinigten Staaten, England, Böhmen und besonders Skandinavien, ein Streifen, welcher nicht weit vom 50° n. Br. verläuft. Diese Zone kann gewissermassen als der „Aequator des Urlebens" betrachtet werden.

Während des gleichmässigen Klimas der älteren Perioden betrug die Wärme 25°, höchstens 30° C. im Mittel. Mit der Zeit muss aber das Licht kräftiger geworden sein, die Contraste zwischen Nacht und Tag, zwischen Winter und Sommer treten immer mehr hervor. Dann beginnen die Breiten und die Klimate sich immer mehr zu differenziren. Nachdem der Verf. die verschiedenen Theorien, welche zur Erklärung der Wärmeänderung auf der Erde dienen, ausführlicher besprochen, bemerkt er unter Anderem: Die grössere Dichtigkeit der Atmosphäre genügt, um mehr Wärme aufzuhäufen; auch würde damit eine Verdampfung einer grösseren Wassermenge und Vermehrung der Spannung in der Atmosphäre verbunden sein. Die Geologie scheint auch zu beweisen, dass die Regen und die strömenden Gewässer früher viel intensiver gewesen sind. Die Menge des Wasserdampfes in der Atmosphäre wurde nach und nach geringer, der Ueberschuss schlug sich nieder und vergrösserte die flüssige Masse. Trotz des lebhaften Lichtes, welches z. B. die Palmen verlangen, blieb doch bis in die höheren Breitegrade noch tropische Wärme.

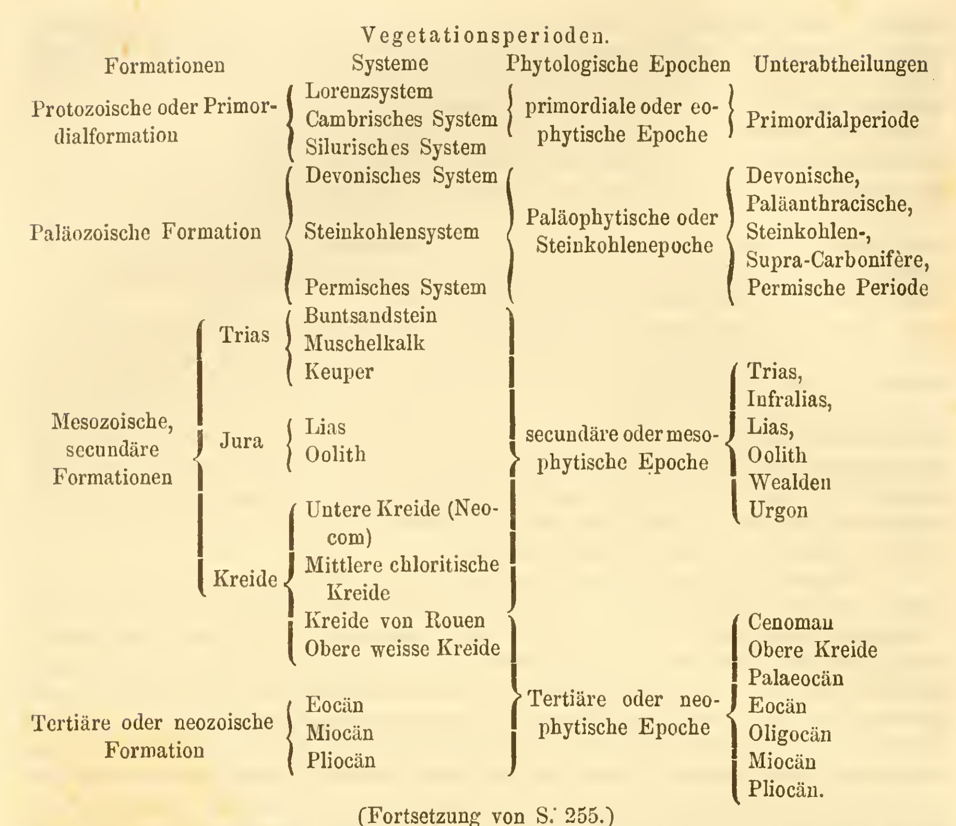
II. Im zweiten Theile werden die Vegetationsperioden in der auf S. 256 befindlichen Uebersicht zusammengestellt. — Im Ganzen sind die primitiven Perioden von grösserer Mächtigkeit und von längerer Dauer, als die jüngeren Formationen.

A. Vegetationsperioden der primären und secundären Epochen.

α. Primordialepoche.

Das Vorkommen von Graphit und von reiner Kohlensubstanz im Lorenzsysteme beweist die Anhäufung von Pflanzenstoffen. Im cambrischen und untersilurischen Systeme finden sich Algen und algenartige Formen. Die im tieferen Silur verbreiteten *Bilobites* scheinen wahre Algen von bedeutender Grösse zu sein. Die starken Blätter erhoben sich auf dickem knorpligem, meist aus zwei zusammengelegten Cylindern gebildetem Stiele. Das Blatt hatte an den breitesten Stellen eine Breite von mehreren Fuss. — Abdrücke mit Ausbreitungen und Reihen spiraliger Linien bilden den Typus von *Spirophyton*, welcher auch in einigen secundären Formationen und auch später wiederum auftaucht. Sind diese Bildungen wirklich pflanzlichen Ursprungs, so würde man sagen können, dass manche silurische Algen eine solche Zähigkeit und Lebensdauer besessen hätten, dass ihre directen Nachkommen noch in der mittleren Tertiärzeit die europäischen Meere bevölkerten.

Als älteste Landpflanze gilt *Eopteris Morieri* Sap. aus der unteren Gruppe des Mittelsilur von Angers, Zone von *Calymene Tristani*; sie gleicht *Cyclopteris* aus der Steinkohle, doch trägt der Blattstiel Fiederchen von ungleicher Grösse. — Andere Landpflanzen fand Lesquerreux im Obersilur der Vereinigten Staaten, Dawson in Canada; sie gleichen ebenfalls Carbontypen, z. B. *Sphenophyllum*. Charakteristisch ist die Lycopodiaceen-Gattung *Psilophyton*,



Vegetationsperioden.

Formationen		Systeme	Phytologische Epochen	Unterabtheilungen
Protozoische oder Primordialformation		Lorenzsystem Cambrisches System Silurisches System	primordiale oder eophytische Epoche	Primordialperiode
Paläozoische Formation		Devonisches System Steinkohlensystem Permisches System	Paläophytische oder Steinkohlenepoche	Devonische, Paläanthracische, Steinkohlen-, Supra-Carbonifère, Permische Periode
Mesozoische, secundäre Formationen	Trias	Buntsandstein Muschelkalk Keuper	secundäre oder mesophytische Epoche	Trias, Infralias, Lias, Oolith Wealden Urgon
	Jura	Lias Oolith		
	Kreide	Untere Kreide (Neocom) Mittlere chloritische Kreide		
		Kreide von Rouen Obere weisse Kreide	Tertiäre oder neophytische Epoche	Cenoman Obere Kreide Palaeocän Eocän Oligocän Miocän Pliocän.
Tertiäre oder neozoische Formation		Eocän Miocän Pliocän		

(Fortsetzung von S. 255.)

die schon im Devon ausstirbt; sie erinnert auch an *Hymenophyllum, Pilularia* und *Psilotum.* Die Stämme sind gabeltheilig verästelt und in der Entwickelung spiralig eingerollt, mit dünnen kleinen einfachen lederigen Blättchen besetzt; an der Spitze zeigten sich eiförmige Körperchen, wohl Sporangien; sie lebten wohl gesellig an feuchten halb überschwemmten Orten.

Auch *Arthrostigma, Cyclostigma, Bornia,* die vorzugsweise im Devon vorkommen, besitzen einen schwankenden Charakter; ihnen gegenüber verliert die Analogie ihre Kraft. Diese Unbestimmtheit ist vielleicht ein Merkmal der Primordialflora. *Bornia (Archaeocalamites)* dauert bis in die Steinkohle. Sie besass gerade gestreifte cylindrische und wohl hohle Stämme; am Knoten lange zahlreiche wirtelig gestellte Blätter, schmal, wie Tannennadeln, aber dichotomisch in mehrere Segmente getheilt. Vom Ansehen riesiger Schafthalme, aber mit höherer innerer Structur, durch die Blätter mehr an Gymnospermen erinnernd. Die Devonflora besass schon eine hohe Entwickelung, doch sind im Verhältniss nur wenige Ueberreste zu uns gekommen, da die Verhältnisse zu ihrer Erhaltung lange nicht so günstig waren, wie in der Steinkohle.

Zahlreiche charakteristische Typen werden hier, wie bei jeder folgenden Epoche abgebildet.

β. Epoche der Steinkohlen.

Die Steinkohlenbildung fand unter ähnlichen Verhältnissen statt, wie die unserer Torfmoore, denen die Steinkohlenmoore mit ihrer üppigen, aus Gefässkryptogamen und Gymnospermen gebildeten Vegetation sich ähnlich verhielten. Im Beginn der Steinkohlenzeit tauchten zuerst Inseln und Continente aus dem Wasser empor; öfter untergetaucht, hoben sie sich aufs Neue. So bildeten sich um die früher, im Devon, schon trocken gelegten Länder Gürtel von niedrigen Uferstrecken, welche vom inneren Lande her strömende Wasser in weiten Becken ansammelten, in denen Wasserpflanzen leicht Wurzel fassen konnten.

Dazu kam noch feuchte Wärme und ein ausserordentlich regnerisches Klima. Die grünen fleischigen Theile der Pflanzen, deren abgestorbene Organe sich stets erneuerten, das rasche Wachsthum der weichen saftigen Bäume erzeugte eine äusserst üppige Vegetation. Die Bäume waren säulenartig einfach oder gablig getheilt, oft hohl, aussen mit schwammiger Rinde überdeckt, deren parenchymatische Zone sehr gegen den holzigen Kern hervortritt.

An der Spitze der Kryptogamen stehen die Calamarien von der Form riesiger Schafthalme. Neben Calamiten finden sich noch Asterophylliten, welche nach Grand Eury Pflanzen waren mit hohem, unter dem Gewicht der Blätter gebogenem Stengel, der wie die kletternden Palmen des Urwaldes der Unterstützung bedurfte; ferner *Sphenophyllum* und *Annularia,* schwimmende oder halb untergetauchte Blätter, deren ausgebreitete Blattrosetten auf der Ebene des Wassers lagen. Nach Renault schliesst sich *Sphenophyllum* auch an die lebenden Salvinien an.

Die Entwickelung der Farne war viel stärker als jetzt, viel mannigfaltiger und bemerkenswerther. Die meisten schliessen sich an Gleichenieen, Marattieen und Lygodieen an, während jetzt die Polypodiaceen herrschen. Grand Eury stellt neben einander die cylindrischen hohen Stämme von *Protopteris* mit einem Busche grosser Blätter und die zwiebelförmigen Stämme von *Aulacopteris* und *Myelopteris;* letztere trugen *Neuropteris*-ähnliche Wedel. Aus dem dicken Grundstocke von *Aulacopteris* erhoben sich vielfach zertheilte, langsam wachsende Wedel, deren ältere Theile oder Stiele noch fortwuchsen, während die jüngeren ihre Entwickelung beendeten, so wie es jetzt bei *Angiopteris* statt findet.

Zu den Lycopodiaceen zählen die hoch organisirten Lepidodendren, baumförmige Bärlappe mit hohen, dichotomisch in dünne Zweige sich theilenden Aesten mit Pinseln nadelförmiger, langer, auf herablaufenden Polstern aufsitzenden Blättern geendet. Die Rindenoberfläche der Stämme ist mit regelmässigen rhomboidalen Feldern bedeckt, welche von den bleibenden und sich vergrössernden Narben der abgefallenen Blattstiele gebildet werden. Die Zapfen sind schöner und vollendeter, als die der lebenden Coniferen, in der Gestalt aber ähnlich. Die Organisation und Structur der Sporangien mit getrennt gruppirten männlichen und weiblichen Körpern weist auf die Isoeteen hin.

Wie *Bornia* stellen sich auch die asterophyllitenähnlichen Calamodendreen zwischen Kryptogamen und Gymnospermen; sie werden von Grand Eury als *Subconiferae* bezeichnet.

Die Sigillarien bilden die bedeutendste Gruppe dieser schwankenden Mitteltypen. Ihre Wurzeln sind die Stigmarien; ihre Stämme wurden 40 m und darüber hoch und bildeten eine massige, bis zum Gipfel nackte Säule, mit Narben in Gestalt regelmässiger Schilder bedeckt. Sigillarien, Lepidodendreen, Calamiten, Asterophylliten verschwanden bald, ohne Nachkommen zu hinterlassen, so dass später analoge Formen fehlen. Doch scheinen die Cycadeen einige Züge beibehalten zu haben; so den dünnen Holzkörper, ein voluminöses inneres Mark und breite Parenchymschicht, nach aussen von äusserst dicker, langsam wachsender Rindenschicht bedeckt. Diese dicke Rindenschicht jedoch kommt nicht allein den Sigillarien zu. Unter der constanten feuchten Wärme entwickelten sich vorherrschend die weichen zelligen Gewebe ohne periodische Unterbrechung, so dass allein die Erschöpfung ein Ziel setzen konnte.

Einige wenige Cycadeen gab es in der Steinkohle, wie *Noeggerathia foliosa* und *Pterophyllum*; aber auch Coniferen, wie *Walchia* und die abweichenden Taxineen. Die paläozoischen Gymnospermen waren jedoch vorherrschend durch die Cordaiteen vertreten. Diese waren meist grosse Bäume mit mächtigen verzweigten Stämmen, an Wuchs ähnlich *Podocarpus,* durch die Blätter an *Dammara* erinnernd, doch kräftiger und mehr verzweigt, als diese. Sie besassen schwachen Holzcylinder, von dicker starker Rinde umgeben. Die sitzenden Blätter waren lang bandartig, ähnlich wie bei *Dracaena*, oder spatelförmig, an der Spitze verbreitert, bisweilen mehrere Fuss lang. Ohne Mittelrippe zeigten sie viele von Basis bis zur Spitze verlaufende Längsnerven. Die männlichen und weiblichen Blüthenstände waren lange mit Deckschuppen besetzte Aehren, ähnlich wie bei den Gnetaceen; die mannigfaltigen Samen erinnerten an Taxineen. Der männliche Blüthenstand war höher organisirt, als jetzt bei den Coniferen; die Blätter erinnern durch die Nervatur an Cycadeen, sind aber schöner und kräftiger. Durch noch unbekannte Typen gingen nach Saporta die so hoch entwickelten Cordaiteen in eine höhere Klasse von Gewächsen über.

Alle diese massig entwickelten Formen entfalteten sich in den inneren Lagunen, in welche eine Menge durch unaufhörliche Regengüsse gespeiste Bäche Wasser zuführten. Hier mischten oder ersetzten sich in monotonem Wechsel Farne, Calamarien, Lepidodendron, Sigillarien und Cordaites. Zwischen steifen und nackten Calamiten strebten säulenartig die Sigillarien empor, dazwischen in einander geflochtene Farne, graciöse Baumfarne mit ungeheuren Blättern, regelmässig schöne Lepidodendren, leichte biegsame Asterophylliten in schwachem sanftem Lichte. Trotz aller Grossartigkeit hatte aber die Steinkohlenflora einen harten Charakter; keine Blume zeigte sich zwischen diesen lederartigen spitzen Blättern und den mathematisch genau gezeichneten Bäumen. Die Fortpflanzungsorgane hatten keinen Glanz und waren nur mit der nothwendigsten Hülle umgeben. „Erst später wob sich die Natur ihr Hochzeitskleid, indem sie die nächst umgebenden Blätter in Blumenblätter verwandelte; sie schuf die Blume, wie die Civilisation den Luxus."

Die Steinkohle besteht aus den Fragmenten der verschiedenen Pflanzentheile, welche flach auf einander liegen, als wenn sie sich auf den Grund des Wassers gesenkt hätten oder durch das Wasser angeschwemmt wären. Die Lagunen der Steinkohlenzeit mussten häufige schwache Schwankungen erfahren, welche neues Wasser zuführten oder abfliessen liessen oder auch Schlamm von den Höhen des Landes brachten. Unterblieb das letztere und war die Lagune ausschliesslich der Vegetation in ihren ruhigen Gewässern überlassen, so bedeckte sie sich mit wahren Wäldern üppig wachsender Pflanzen. Die Bäume jedoch, welche in das Wasser der Lagune geschwemmt wurden, scheinen einige Zeit auf feuchtem Boden gelegen zu haben, da gewisse Gewebe fast regelmässig verschwunden sind.

Die dyadische Flora ist eine verarmte Fortsetzung der Steinkohlenflora, deren charakteristische Elemente zu schwinden beginnen, während Cycadeen, Coniferen, Taxineen, und gewisse Farne in den Vordergrund treten. Die schwankenden Charaktere dieser Uebergangsflora schliessen sich schon etwas näher an die lebenden Typen an, wie z. B. *Walchia piniformis, Ullmannia frumentaria, Ginkgophyllum Grasseti.*

γ. Secundäre oder mesophytische Epoche.

Diese Epoche umfasst den Zeitraum von der Bildung der Trias an bis zur mittleren Kreide; am charakteristischsten zeigt sich die Flora von Infralias bis Jura. Es ist eine zwar eigenthümliche, doch starre und unbewegliche Flora. Die Typen der Steinkohlenzeit sind ausgestorben, von Angiospermen finden sich nur einige Monocotyledonen; sonst zeigen sich allein Kryptogamen (Farne und Equisetaceen) und Gymnospermen (Cycadeen und Coniferen). Von Spitzbergen bis Ostindien, von Europa bis Sibirien und Japan sehen wir dieselben Formen. Doch kann man schon Pflanzen sumpfiger Niederungen und solche auf niedrigem Boden unterscheiden.

An den kühleren Buchten und Ufern wuchsen breit- oder feinblättrige Farne *(Clathropteris, Thaumatopteris, Dictyophyllum, Sagenopteris)*, dazwischen Cycadeen *(Podozamites, Nilssonia, Pterophyllum)*, Taxineen *(Palissya, Schizolepis)* und Coniferen, welche an die späteren Gattungen *Sequoia* und *Cryptomeria* erinnern. Die schiefrigen und mergelig kohligen Ablagerungen deuten auf Stellen mit stillem Wasser. — An höheren trockeneren Orten, welche durch fliessende Gewässer bis in die Buchten geführt wurden, findet man dagegen Farne mit mageren, kleinen, lederartigen Blättern *(Ctenopteris, Cycadopteris, Lomatopteris, Scleropteris* u. s. w.) sowie von Cycadeen die Gattungen *Zamites, Otozamites* und *Sphenozamites,* daneben hochgewachsene Coniferen.

Die alten Cycadeen Europas zeigen ähnliche Typen, wie die jetzigen, doch sind sie von mittlerer Grösse, ja selbst auffallend klein und haben das Unterholz jener Wälder gebildet oder auch die Waldränder eingefasst. Die jurassischen Coniferen aber waren meist hohe Bäume, welche theils den Araucarien entsprechen oder an Cypressen mit stärkeren, kräftigeren Zweigen erinnern. Die eigenthümliche weit verbreitete Gattung *Brachyphyllum* hatte nackte oder wenig getheilte Stämme und starre Zweige; die Blätter waren auf einfache höckerartige Schuppen reducirt, die eng zusammengestellt eine Art von Mosaik mit regelmässigen Abtheilungen bildete, deren Umfang das Alter einfach vergrösserte.

Europa bildete im Anfange der Juraperiode nur eine Gruppe grosser Inseln, welche

sich jedoch nach und nach zu einem zusammenhängenden Continente zu verschmelzen suchten. Diese Verschmelzung wird zur Zeit des Wealden sichtbar. Austrocknung findet z. B. statt in England, Norddeutschland; anderwärts zeigen sich ausgedehnte Seen und Flüsse. Hierdurch wird eine neue Vegetation vorbereitet. Die urgonische Flora von Wernsdorf in den Karpathen und die alte Kreide von Grönland haben noch ausgesprochen jurassischen Charakter; hier ist noch nicht der Niedergang der Cycadeen und das Auftauchen der Dicotylen zu finden.

δ. Epoche der Kreide vom Beginn des Cenoman.

Vom Cenoman an aufwärts entwickeln sich die Dicotyledonen, mögen sie nun unter dem Einflusse localer ausserordentlicher Umstände oder als Resultat der Dazwischenkunft von Insecten und dadurch vermehrter Kreuzung entstanden sein. Hierher gehört die Dacotagruppe (Kansas, Arkansas, Minnesota, Nebraska) an der Basis mit eisenhaltigen, pflanzenführenden Sandsteinen; sie ruht unmittelbar auf Trias und war mithin jene Gegend seit langer Zeit mit Pflanzen bedecktes Festland, bis sie in der Mitte der Kreideperiode mit Brackwasser überfluthet wurde. Aehnlich verhält es sich in Böhmen mit dem unteren Quadersandsteine. Auch in Mähren, am Harz, in Sachsen, Westfalen, Schonen, bei Atane in Grönland, bei Aachen und Toulon finden sich Kreideablagerungen, in welchen meist die Dicotylen vorherrschen, die bisher dominirenden Cycadeen und Coniferen aber zurücktreten.

Der südlichste Fundort ist Beausset bei Toulon in einem Golfe des Turonmeeres, welches auf das Cenoman unmittelbar folgte. Hier sind die Dicotylen noch selten und Farne und Coniferen *(Lomatopteris, Cyparissidium, Araucaria)* lehnen sich an die Vergangenheit an. Im deutschen Cenoman (Mähren, Sachsen, Böhmen, Schlesien) bei 49—51° n. Br. finden sich weit mehr Dicotylen. Hier zeigt sich ein Gemisch von ausgestorbenen *(Credneria)* oder lebenden tropischen *(Hymenaea)* oder nördlichen *(Magnolia, Epheu, Comptonia)* Typen. Die charakteristische Gattung *Credneria* wurde bei Blankenburg im Harz, Aachen, in Westfalen, Böhmen, Sachsen bis Nordgrönland beobachtet. — In der Dacotagruppe wird *Credneria* durch *Protophyllum* und *Aspidiophyllum* vertreten, doch finden sich auch gemeinsame oder wenigstens analoge Formen, wie Araliaceen, Laurineen, Magnolien u. s. w. Schon tritt auch *Platanus, Fagus, Quercus, Castanea* u. s. w. auf.

Die ersten Palmen zeigen sich in Europa in der zweiten Hälfte der Kreide. So *Flabellaria chamaeropifolia* Göpp. im Quadersandstein von Tiefenfurth in Schlesien, von kleinem Wuchse und ähnlich der Zwergpalme; so eine Art von Muthmannsdorf in Oesterreich, von hohem Wuchse ähnlich einer *Geonoma* oder noch besser dem *Phoenicophorium Secchellarum.* Diese hat breite Wedel mit starker Mittelrippe und vereinigten Segmenten; sie hält die Mitte zwischen den gefiederten Wedeln der Dattelpalmen und den breiten Wedeln von *Sabal.* Die meisten Palmen haben in ihrer Kindheit derartige Wedel und ist es bemerkenswerth, dass dieser Typus beim ersten Auftreten der Gruppe sich findet. In den Polargegenden fehlen die Palmen, was auf eine Erniedrigung der Temperatur deutet. Doch beschreibt Heer aus der Kreide von Noursoak in Grönland noch eine Zingiberacee, einen Bambus und *Cycadites Dicksoni,* wohl die letzte im Polarkreis lebende Cycadee u. s. w., welche auf tropisches und subtropisches Klima deuten. Daneben finden sich besonders Pappelblätter vom Typus der *Populus Euphratica* Oll., ferner Myriceen, *Magnolia,* Fichten, *Sequoia, Salisburia primordialis* Heer u. s. w.

Im Cenoman entsteht die letzte der vier grossen Vegetationsperioden; es entstehen Laubmassen und Blumen. Damals lebten südliche und gemässigte Typen neben einander, was durch die von Feuchtigkeit gemilderte Hitze ermöglicht wurde. Klima und Jahreszeiten waren der Temperatur günstig und beförderten so die schnelle Ausbreitung der Dicotyledonen; die Familien, welche gewöhnlich im fossilen Zustande gefunden werden, besassen schon damals ihren hauptsächlichsten Charakter. Wie die Steinkohlenzeit als Ausgangspunkt der Vegetation überhaupt, kann also das Cenoman als der Ausgangspunkt der lebenden Vegetation betrachtet werden. — Die jetzt bemerkbaren Verschiedenheiten des Bodens, Klimas und der Standorte begünstigen die Entwickelung und Differenzirung der Gruppen. Häufig hat sich das europäische Klima umgeändert; daher erklärt sich das abwechselnde Vorwalten grosser saftreicher und kleiner lederartiger Blätter während der Tertiärzeit.

B. Die Vegetationsperiode der Tertiärzeit.

α. Allgemeines.

Als die Dicotylen entstanden und die Monocotylen sich vermehrten, gab es noch keinen oder fast noch keinen Winter. Die Centralkette der Alpen bestand wohl nur aus unbedeutenden Höhen; längs der Alpen und Pyrenäen drang ein Meer in den Continent, das etwa die Richtung bezeichnete, in der später diese Bergketten sich erheben. Solche Meeresarme erstreckten sich zu verschiedenen Zeiten und an verschiedenen Stellen in den Continent, im Zusammenhang mit den jeweiligen Bodenschwankungen. Zugleich finden sich tertiäre Süsswasserseen. Diesen, sowie den von den Wasserläufen abgelagerten Schlammschichten, den Tuffen und Sinterkalken, den zusammengebackenen vulcanischen Aschen verdanken wir die Erhaltung der fossilen Flora.

Die durch die Fossilien hergestellte Schichtenfolge zeigt jedoch noch manche Unvollkommenheit, da viele Stockwerke kaum Abdrücke geliefert haben. Die fünf Hauptepochen sind: Palaeocän, Eocän, Oligocän, Miocän und Pliocän; sie sind durch Uebergänge mit einander verbunden. In jeder war die Physiognomie der Vegetation, aber auch die Gestalt des Continents eine verschiedene. Während der aquitanischen Stufe war die Schweiz zuerst von Seen bedeckt, dann in der helvetischen Stufe vom Molassemeer überschwemmt, nach dessen theilweisem Rückzuge hie und da sich einige neue Seen bildeten (in der Oeninger Stufe).

β. Palaeocäne Periode.

Die palaeocäne Periode ist wenig mächtig und an wenigen Punkten aufgeschlossen. Anstatt dass das Meer, wie später, an vielen Punkten in Europa eingeschnitten hätte, hatte es sich so weit zurückgezogen, dass der Continent fast eben so gross war, als jetzt. Weder Klima noch Vegetation haben sich seit Ende der Kreideperiode bedeutend geändert.

Der Wald, dessen Reste in den Mergeln von Gelinden abgelagert wurden, erhob sich auf bergigen Kreidegehängen; schlammige Wasser rissen die Pflanzenreste mit sich fort bis in die nahe Mündung eines Flusses, wo sie sich mit Meerespflanzen vermischten. Die meisten Bäume waren Quercineen (ca. 12 Arten) und Laurineen (ca. 11 Arten), darunter ächte Eichen, immergrüne Kastanien, *Laurus, Litsaea, Persea*, Zimmt- und Campherbäume; die Formen unterscheiden sich wenig von jenen im Miocän und Pliocän. Daneben *Viburnum, Hedera, Dewalquea* (davon *D. Gelindenensis* sehr häufig), Araliaceen, Celastrineen, unter den Farnen die Gattung *Osmunda*, welche noch jetzt an Bächen und schattigen Orten vorkommt, u. s. w. Die Flora erinnert etwa an das südliche Japan.

Der Wasserfall von Sézanne war von mächtigen üppigen Bäumen umgeben und mit Pflanzen geschmückt, welche schattige kühle Plätze lieben. Hier finden sich in Kalktuff eingebettet Massen von Farnen, bald zart und fein, bald kräftig und elegant, z. Th. baumartig. Sie wuchsen auf den mit Lebermoos bedeckten Felsen mit in's Wasser getauchten Wurzeln oder im Schatten des Waldes. Grosse Loorbeere (z. B. *Sassafras*), gewaltige Nussbäume, Magnolie, Erle, Weide, *Viburnum, Cornus* u. s. w. von ausländischem Aussehen wuchsen hier, daneben tropische Typen: *Ficus*, Artocarpeen, Pterospermeen, *Vitis* von innerasiatischem Aussehen u. s. w. Auch hier, wie bei Gelinden, herrschen mittelasiatische Typen vor, untermischt mit tropischen oder ausgestorbenen Formen, darunter eine merkwürdige Tiliacee in Blättern und Blüthen.

Die Sande von Bracheux und von Soissons, welche von niedrigen, heissen, entblössten Strandstrecken herrühren, haben eine etwas mannigfaltigere Flora geliefert, wie Myriceen, *Araucaria, Bambusa* und mehrere Palmen mit fächerförmigen Blättern.

Die Braunkohlenflora von Colorado, Utah, Wyoming wird von Lesquerreux in drei Horizonte getheilt, deren unterster unserem Eocän entspricht und viele Verwandtschaft mit der palaeocänen Flora zeigt. So stimmen einige Farne mit Arten von Gelinden oder Sézanne, ebenso entsprechen sich Palmen, die amerikanischen Artocarpeen und Moreen sind sehr ähnlich dem *Protoficus* und *Artocarpoides* von Sézanne. Die Zimmtbäume entsprechen solchen von Gelinden; *Viburnum marginatum* Lesq. unterscheidet sich kaum von *V. vitifolium* Sap. von Gelinden u. s. w.

Auch mit dem polaren Tertiär von Atanekerdluk in Grönland finden sich solche

Analogieen, welche sich aber in der eocänen Periode ganz wieder verwischen. Diese Discordanz erreicht im Oligocän ihren Höhepunkt. Im Palaeocän erscheint die Differenzirung der Breiten noch sehr wenig ausgesprochen und deshalb genügte wohl geographische Verbindung, um im hohen Norden ähnliche Typen, wie im mittleren Europa zu erziehen. Damals wanderten auch südliche Formen in Europa ein; die nordischen Formen wurden zurückgedrängt, um später wieder südlich zu wandern.

γ. Eocäne Periode.

Damals breitete sich das Nummulitenmeer, welches auf zahlreichen Punkten in Europa eindrang, weit nach Asien und Afrika aus, so dass eine Art grosses Mittelmeer entstand. Die Zunahme der Wärme liess ostindische, südasiatische und afrikanische Pflanzenformen nach Europa einwandern. Während des ersten Theiles dieser Periode erfüllte das Grobkalkmeer das Pariser Becken und erstreckte sich bis London und nach Belgien hinein. Gegen Ende der Periode ziehen sich alle inneren Meere in Folge von Bodenschwankungen zurück, trocknen aus und machen zuweilen süssen Gewässern Platz. Im südlichen Frankreich, besonders in der Provence, bilden sich Seebecken, die sich meistens bis in's Oligocän und darüber hinaus erhalten. Vom Eocän bis zum Einbruch des Molassemeeres hatte die Provence Süsswasserseen in Menge. — Das Meer des Pariser Grobkalkes bildete eine kleine Bucht, welche nicht mit dem Nummulitenmeer verbunden erscheint.

Die bei London (Insel Sheppey), in Belgien und bei Paris gefundenen Pflanzen weisen auf grosse Wärme hin; sie erinnern an südafrikanische und ostindische Formen. Die grossen, eckig zusammengedrückten Früchte von *Nipa*-Arten sind hie und da im Pariser Becken sehr häufig; doch sind Blätter weder bei London noch Paris gefunden worden. Die Gattung *Nipa* besitzt palmenähnlichen Habitus und steht zwischen Palmen und Pandaneen in der Mitte; sie wächst in Indien an den Mündungen der Flüsse und im Schlamme halbsalziger Lagunen, wo ihre in Büscheln vereinigten Früchte in's Wasser fallen. Aehnliche Wohnorte hat jetzt auch die Gattung *Ottelia* in wärmeren Ländern, welche damals bei Paris durch *Ottelia Parisiense* Sap. vertreten war. Ferner zeigte sich noch eine grosse strauchartige *Euphorbia* und *Nerium Parisiense* Sap., von welchem die langen schmalen Blätter und die Blumenkronen gefunden wurden. In den weiter vom Trocadero gelegenen Ebenen und Hügeln fand sich eine magere Vegetation, z. B. kleine Fächerpalmen, *Dryandra, Zizyphus* u. s. w. Eine ganz ähnliche Vegetation fand sich auch bei Aymard und Vinoy, wo z. B. *Dryandra Micheloti* und das fast vollständige Blatt und der männliche Blüthenstand einer an die Dattelpalme erinnernden Art gefunden wurde. Merkwürdig erscheint die periodische Wiederkehr bestimmter Pflanzenformen (Recurrenz). So finden sich z. B. in derselben Vergesellschaftung Typen aus den eocänen Mergeln des Trocadero in der oligocänen Flora von Häring in Tirol wieder.

Nachdem das Meer des Pariser Grobkalkes zurückgetreten war, wurde der Raum zwischen Seine und Loire mit Süsswasser ausgefüllt. Es entstanden im mittleren Eocän die Sandsteine von Beauchamp, die Kalke von St. Ouen, die Gypse vom Montmartre, die Ablagerungen der Sarthe und bei Angers, welche Crié beschrieb. Gleichaltrig sind noch die Insel Wight und der Braunkohlensandstein von Skopau in Sachsen.

Im Sarthegebiete finden sich üppige Wälder von Podocarpeen, immergrüne Eichen, Lorbeern, *Diospyros,* Myrsineen und in der Nähe der Gewässer *Nerium;* im Schatten der grosen Bäume wuchsen Farne von exotischem Aussehen. Ferner eine mächtige araucarienähnliche Conifere. — In den Sandsteinen von Mans zeigen sich Spuren seltsam gestalteter Früchte; sie gleichen der tropischen Rubiaceen-Gattung *Morinda,* deren zu dichten Köpfchen vereinigten Blüthen ein Syncarpium entstehen lassen. Andere ähneln einer grossen Tiliacee, andere den Kelchen mehrerer *Diospyros*-Arten. Alle diese Typen deuten weniger auf europäische, als vielmehr auf südliche und tropische Formen, so besonders die zahlreichen Palmen, welche den *Sabal*-Arten von Cuba und Florida entsprechen.

An der äussersten Grenze des Eocän steht die Flora des Sees von Aix, die reichste und zugleich am besten bekannte. Sie bildet eine eigenthümliche Mischung von exotischen und Mittelmeer-Formen; darunter auch südafrikanische Typen. Nicht blos die nächstgewachsenen Pflanzen spendeten ihre Reste, sondern ausnahmsweise lieferte hier auch der

als Landzunge in den See vorspringende Berg von Saint Victoire die seltenen Reste von entfernteren Berggegenden.

Nah dem See wuchsen eine Menge von Coniferen. Verschiedengestaltete Kiefern, wohl von kleinem Wuchse, zum Theil mit Zapfen, z. B. *Pinus Philiberti* mit langem schmalem Zapfen; ferner *Callitris, Widdringtonia, Juniperus ambigua* (ähnlich *J. Sabina* oder noch besser *J. foetidissima* aus Kleinasien und Griechenland). Daneben *Flabellaria Lamanonis* mit stachellosem Stiele und 1.50 Meter langem Blatte, welches sich in divergirende Segmente theilte. Doch waren diese wohl nur kleine Bäume, ähnlich der Hanfpalme aus China, die jetzt in den Gärten Südfrankreichs eingeführt ist. Dann gab es in Aix mehrere *Dracaena*-Arten, von welchen *Dr. Brongniarti* Sap. eben so gross war, wie die jetzige Canarische. Auch eine mittelgrosse *Musa,* ähnlich der *M. Ensete* aus Abessinien.

Häufig waren Myriceen, Laurineen, Rhamneen, Celastrineen, Pittosporeen, Terebinthaceen und Araliaceen. Von Laurineen zeigten sich die Gattungen *Laurus* und die auf den Canaren derzeit einheimischen Genera *Persea*, Phoebe und Oreodaphne, welche in Europa bis fast zum Ende der Tertiärzeit ausdauerten. Von Proteaceen ist besonders erwähnungswerth *Lomatites Aquensis*, von Myriceen die schöne *Myrica Matheroni,* deren Verwandte jetzt in Südostafrika und Madagascar existiren. Von Rhamneen *Zizyphus* spec. von javanischem Typus. Die Celastrineen erinnern an Innerafrika.

Im Allgemeinen treten bei Aix Pflanzen hervor mit steifen sparrigen Aesten und schmalen lederigen Blättern, wie jetzt in Innerafrika, auf Madagascar und am Cap. Hie und da zeigen sich strauchartige Aralien mit tief eingeschnittenen, palmenartig gerippten Blättern, ähnlich den heutigen Cussonien; endlich *Cercis antiqua* Sap. Auch die Waldvegetation erinnert bei Aix an Innerafrika. Es wurden etwa ein Dutzend *Acacia*-Arten unterschieden, an Früchten und Blättern leicht kenntlich. Daneben zahlreiche *Diospyros*-Arten mit Fruchtkelchen. Von den übrigen Bäumen, welche wohl im Hintergrunde der Thäler gestanden haben mögen, zeigen sich nur selten Reste. Hierher z. B. *Magnolia* spec., eine kleine *Catalpa* von chinesischem Habitus, *Ailantus* und *Fraxinus* in Früchten, *Bombax* in schöner Blüthe mit Staubfäden; dann die ausgestorbenen Gattungen: *Palaeocarya,* ähnlich *Engelhardtia* aus Südasien, und *Heterocalyx,* ähnlich den Anacardiaceengattungen *Astronium* und *Loxostylis.*

Die kühlen Gegenden der alten Regionen zeigten *Ficus venusta* Sap., ähnlich der *F. Pseudocarica* Miq. Neben Typen, welche der heissen Zone entsprechen, finden sich auch solche, die denen der jetzigen europäischen Flora sehr nahe stehen. Diese letzteren Typen sind selten, doch meist in Blättern, Früchten und Samen gefunden worden; so z. B. Birke, Esche, Ahorn, Ulme. Die Seltenheit dieser Reste beweist, dass sie hoch über dem Spiegel des See's wuchsen und einem Klima unterworfen waren, welches von dem wärmeren, trockeneren Klima der unteren Thäler verschieden war. Immerhin entsprach z. B. *Betula gypsicola* von Aix nicht etwa unseren nordischen Birken, sondern den centralasiatischen Betulasterarten; ebenso die Ulmacee *Microptelea Marioni* einer südasiatischen Form mit halbausdauernden lederigen Blättern, welche die Kälte scheut. Die Eichen von Aix gleichen solchen von Louisiana oder den immergrünen Arten von Südeuropa; *Salix Aquensis* schliesst sich an afrikanische Weiden an, *Populus Heerii* Sap. an die Pappel vom Euphrat. Alle Formen verweisen also auf wärmeres Klima.

Die reiche Landflora, bei den meisten Arten freilich mit niedrigem Wuchse und Kleinheit der Organe, hatte neben sich auch reiche Wasserflora. Im See wuchsen *Potamogeton*, Schilfgräser, Wallisnerien und drei *Nymphaea*-Arten, deren Blüthen auf der Oberfläche des Wassers sich ausbreiteten. Dazu gesellten sich noch Rohr und Rohrkolben (*Thypha), Carex* und *Cyperus,* mehrere Moose und die sonderbare Familie der Rhizocauleen, deren Stengel über dem Grunde des Sees durch eine Menge von Luftwurzeln sich aufrecht erhielt.

Der Einfluss eines heissen Klimas mit dem Gegensatze von trockenen brennenden Jahreszeiten und gemässigten Regenzeiten, welches dennoch der Vegetation günstig war, erzeugte originale, doch meist kleine Formen, die etwas Hartes und Lederartiges besassen; eine Vegetation ohne Ueberfülle, doch ausdauernd und schon nach ihren Standorten ver-

schieden und mit Zügen, welche an das südliche Asien und China mahnen. Dies der Charakter der eocänen Flora Südeuropas, der bis zum Ende der oligocänen Flora dauert.

δ. Oligocäne oder Tongrische Periode.

Das Oligocän bildet den Uebergang zur aquitanischen Stufe, schliesst sich aber im Anfang noch eng an das Eocän an. Nach und nach mischen sich miocäne Typen dazwischen, zunächst einzeln, dann immer häufiger, bis diese endlich die Oberhand erhalten. Die reiche originelle, doch nicht gerade üppige Flora des Eocän erforderte ein Klima, wie es sich jetzt etwa in Innerafrika findet, mit Wechsel einer trockenen Periode und einer Regenzeit. Nach und nach wurde das Klima gleichmässiger und feuchter. Die mageren, schmalen, dornigen Blattformen machen allmählig andern Typen Platz, von welchen keiner eine länger fortdauernde trockne Jahreszeit aushalten könnte. Charakteristisch für das Oligocän Europas sind *Libocedrus salicornioides*, *Chamaecyparis Europaea*, *Ch. Massiliensis*, *Sequoia Sternbergii*, *S. Tournalii*, *S. Couttsiae*, *Taxodium distichum miocenicum*, *Glyptostrobus Europaeus*, *Sabal Haeringiana*, *S. major*, *Flabellaria latiloba*, *Comptonia*- und *Myrica*-Arten; Formen, welche vielfach an Nordamerika erinnern. Bald vermehren sich zugleich Laurineen, Wasserlilien, Acer, *Carpinus*, *Ulmus*, gewisse Eichen u. s. w., welche nach und nach *Callitris*, *Widdringtonia* und andere afrikanische Typen ersetzen, welche häufigere Regengüsse nicht so vertragen können. So dringen in Europa allmählig Typen ein, welche Nordamerika und dem östlichen Asien entsprechen. Diese Pflanzen wanderten von Norden ein. Doch mögen auch verschiedene Typen der in Europa schon lange herrschenden südlichen Flora niemals bis in die arctische Region vorgedrungen sein.

Im Obereocän und Oligocän waren die Polargegenden noch mit weiten Waldungen überdeckt. Auf dem Festlande fanden sich grosse Seen, welche durch warme Quellen gespeist wurden. Eine Menge von Coniferen scheinen in jenen Wäldern gegrünt zu haben, die später in Europa eindrangen, erst selten, später aber immer zahlreicher nach Süden vordringend, zuletzt die ganze gemässigte Zone einnehmend. Daneben zeigen sich auch zahlreiche Laubhölzer, lauter kräftige, ausdauernde, wälderbildende, dem Laufe der Flüsse folgende Gewächse. Durch Hebungen begünstigt treten die Flüsse deutlicher hervor: die bisher unbestimmten Bergketten markiren sich.

Da, wo jetzt die Alpen sich finden, zog sich auf beiden Seiten dieser wenig hohen Bergkette das Meer hin. Bald aber trocknete dieses Becken ein und es zeigte sich an seiner Stelle eine Reihe seichter unregelmässiger Salzseen, welche nicht mehr mit den sich weit zurückziehenden Ozeanen in Verbindung standen. Am Grunde dieser Salzseen wurde der Flysch oder Fucoiden-Schiefer abgelagert, in welchem sich Massen von Algen finden, die lebenden Formen sehr wenig, um so mehr aber secundären Typen ähneln.

Das Tongrische Meer überfluthete nur einige Punkte des europäischen Continents und ist desswegen viel kleiner, als das Nummulitenmeer; es sendet Buchten in den Continent und bedeckt von Norden und Westen her kommend von Neuem das Pariser Becken und bildet hier die Sandsteine von Fontainebleau. Es schlingt sich um die Normandie herum, berührt Cherbourg und tritt kaum durch die Insel Wight nach England hinüber. Im Norden bedeckt es Belgien von Ypern und Gent bis Lüttich und Mastricht. Es erstreckt sich nach Westfalen, umgiebt den Harz, dringt durch den Golf von Kassel in das obere Rheinthal, durch den Elsass bis zum schweizerischen Jura. Es bildet so zwischen Vogesen und Schwarzwald eine Art schmalen buchtigen Adriatischen Meeres. Spuren dieses Meeres findet man auch in der Bretagne (bei Rennes), an der Gironde und am Adour, längs des Mittelmeeres an den Seealpen und in Ligurien, am Fusse der Alpen und in Tirol. Es ist nirgends mächtig, von geringer Ausdehnung, ohne Zusammenhang und von kurzer Dauer.

Seen fanden sich zahlreich, z. B. in der Auvergne, bei Alais im Dep. Gard, in der Provence, bei Häring in Tirol, Sotzka in Steiermark, Sagor in Kärnthen, in Norditalien, am Monte Promina in Dalmatien. Doch gehören die meisten dieser Seen nicht blos der oligocänen Periode an, sondern bestanden schon früher oder überdauerten dieselbe.

Palmen sind im Oligocän noch zahlreich, viele niedrig mit mässig grossen Fächerblättern; dazwischen die ansehnliche *Sabal major*, deren Blätter an Grösse und Schönheit den Blättern der Schirmpalme auf den Antillen *(Sabal umbraculifera)* nichts nachgeben.

Sie findet sich stets dicht am Ufer von Seen und breitete sich damals, die kleineren Palmen überragend, über ganz Europa aus. — Erle, Birke, Hainbuche, Ulme, Pappel, Ahorn finden sich gegen Ende des Eocän wahrscheinlich nur auf Bergen; noch im Oligocän sind ihre Reste selten, werden aber nach und nach immer häufiger. Bei Ronzon und Armissan findet man auch zum erstenmale im Oligocän wirkliche Arten, welche seither im südlichen Europa einheimisch geblieben sind, wie z. B. *Pistacia Lentiscus*, welche jetzt noch wild bei Konstantinopel vorkommt.

Auch die Ufer und Gewässer bargen eine reiche Flora. Wie heute zeigten sich damals Rohr *(Arundo)*, *Carex*, *Cyperus*, *Typha*, *Potamogeton*. Daneben auch der ausgestorbene Typus der Rhizocauleen, welcher schon in der oberen Kreide von Tuveau und in den Gypsen von Aix auftritt, auch in den meisten oligocänen Seen der Provence vorkommt; er steht in der Nähe der fast ausnahmslos exotischen Familie der Restiaceen. *Rhizocaulon* wuchs in wenig tiefen Gewässern. Die ungemein vervielfältigten Stämme waren im Grundschlamme eingewurzelt. Die Pflanzen bildeten an den alten Ufern grosse Colonien, die mehrere Meter über Wasser hervortraten. Der Stamm war äusserlich fest, innen aber mit grosszelligem Marke erfüllt und nicht sehr haltbar; die Blätter waren breit bandartig, aufrecht stehend, oft in Fetzen zerissen. Längs der Zwischenknoten bildeten sich eine Menge von Luftwurzeln, allseitig nach unten wachsend und den Stamm stützend, wie bei *Pandanus;* von beschränkter Dauer fielen diese Luftwurzeln späterhin ab und hinterliessen eine Narbe. Die abgefallenen Luftwurzeln wurden durch neue ersetzt, so lange der Stamm fortwuchs, bis er seine definitive Grösse erreicht hatte. Dann blüthe die Pflanze, indem sie am oberen Ende eine ästige Rispe bildete, deren letzte Stielchen 1—2 Aehrchen trugen. In der Molasse stirbt dieser Typus aus, welcher bis jetzt noch nicht ausserhalb des südlichen Frankreichs beobachtet wurde.

Nymphaea- und *Nelumbium*-Arten waren damals die hauptsächlichsten Gewächse in den ruhenden, aber ihre Formen waren im Oligocän viel grösser; sie besassen gefüllte Blumen, oft von mehr als doppelter Grösse, als die heutigen Nymphaeen. Sehr schöne grosse Blüthen besass auch *Anoectomeria*, das sich von *Nymphaea* jedoch durch den Bau des Wurzelstocks und besonders der Frucht unterscheidet. Diese öffnete sich nicht durch unregelmässige Spalten, sondern sprang in querverlängerte Kammern auf, welche der Insertionsstelle der Blumenblätter entsprachen.

ε. Miocänperiode.

In der Miocänperiode überfluthet das Meer von Neuem Europa, von Südwesten nach Nordosten vordringend. Doch folgt dieser Einbruch nicht sofort nach dem Rückzuge des Tongrischen Meeres; zwischen beiden finden sich Zwischenbildungen. Das Eindringen des Meeres musste durch Hebungen und Senkungen ermöglicht werden und fingen vielleicht die Alpen an, ihre Erhebung zu vervollständigen. Doch waren alle diese Aenderungen nur allmählig. Warmes feuchtes Klima begünstigte die Vegetation; in zahlreichen Süsswasserseen finden sich die günstigen Bedingungen zur Bildung von Braunkohlen.

Die Miocänperiode zerfällt in zwei Abtheilungen. Die aquitanische Stufe beginnt mit dem Rückzuge des Tongrischen Meeres und endet mit dem Einbruche des Molassemeeres; die Molasseperiode umfasst die Zeit nach diesem Einbruche. Statt sich, wie das Tongrische Meer, ziemlich plötzlich zurückzuziehen, wich das Molassemeer, entsprechend der langsamen Hebung der Alpen, nur nach und nach zurück. An den Grenzen des Welttheiles angekommen bildete es andere Ablagerungen mit anderer Fauna, die sogenannten Congerienschichten oder die miopliocäne Gruppe. Auf diese folgt endlich die jüngste Tertiärbildung, das Pliocän.

αα. Aquitanische Unterperiode.

Das Tongrische Meer war viel kleiner, als das Molassemeer; auch drang sein grösster Fjord von Norden bis in die Schweiz vor, nicht, wie später von West nach Ost. Die Braunkohlenlager des Aquitans sind in Europa über etwa 15 Breitengrade vertheilt. Die hauptsächlichsten sind: Manosque in der Provence, Cadibona in Piemont, Thorens in Savoien, Paudèze und Monod im Canton Waadt, Bovey-Tracey in Devonshire (England), Kumi auf Euböa, die baltische Bernsteinregion, Bonn, Radoboj in Croatien u. s. w.

Die häufigen und grossblättrigen Farne deuten auf feuchten Boden und entsprechendes

Klima. So *Osmunda lignitum*, welche auf überschwemmten Gründen wucherte; das kletternde, schattenliebende *Lygodium*, die weitverbreitete *Lastraea Stiriaca*, vielleicht ein hochgewachsenes baumartiges Farnkraut. Doch finden sich die nächsten lebenden Verwandten in den wärmeren Gegenden der Erde. Auch *Chrysodium* aus der Gruppe der Acrosticheen schliesst sich an tropische Formen an; es gehören hierher Wasserfarne, welche drei Meter hoch werden und wie *Typha* halb im Wasser untergetaucht leben.

Die Palmen des Aquitan gehören noch der vorigen Periode an, doch sind sie seltener geworden. Sie ziehen sich von vielen Punkten zurück, wo sich dann Bäume von weniger südlichem Typus ansiedeln, und suchen hauptsächlich heisse und geschützte Standorte auf. Die lange Auswanderung der europäischen Palmen vollzieht sich erst sehr spät; sie beginnt zunächst an gewissen Punkten. Das Klima ist noch warm, wird aber feuchter und dadurch mehr gemässigt. — Die Coniferen des Oligocän bleiben zunächst erhalten, doch werden viele immer seltener, einige, wie *Callitris* und *Widdringtonia*, siedeln nach Afrika über. Die Sequoien beginnen vorzuherrschen.

Dagegen kommen andere Typen von der Polarzone und von den Bergen herab und breiten sich, begünstigt durch Milde und Feuchtigkeit des Klimas, mehr und mehr aus. Hierher gehören *Alnus, Betula, Fagus, Carpinus, Populus, Acer, Salix, Fraxinus;* alles Bäume mit abfälligen Blättern, von welchen manche Arten fast ganz mit lebenden übereinstimmen. Doch entspricht die damalige Flora keineswegs der jetzigen südeuropäischen, weil zu jenen Typen noch zahlreiche Laurineen, Myriceen, Diospyreen, *Andromeda* sect. *Leucothoë* und viele Papilionaceenbäume hinzutreten.

Im Aquitan beginnen sich die Eichen zu entwickeln und in die Typen für die verschiedenen Sectionen zu differenziren. Noch zeigen sich viele Rhamneen, Juglandeen, einige Pomaceen, *Cercis*, *Caesalpinia*, *Cassia, Acacia. Gymnocladus macrocarpa* Sap. entspricht der neulich bei Shangai entdeckten *G. Chinensis* Baill., welche mit *G. Canadensis* die beiden einzigen lebenden und an weit getrennten Standorten existirenden Arten der früher wohl weit verbreiteten Gattung bildet.

Vergleicht man die aquitanische Flora von Kumi (38° n. Br.) mit der Bernsteinflora (54° n. Br.) und jener von Bovey-Tracey (51° n. Br.) oder auch mit Manosque u. s. w., so deutet die grosse Aehnlichkeit der Floren auf bedeutende Aehnlichkeit der klimatischen Verhältnisse; doch ist der Einfluss der geographischen Breite nicht gänzlich ausgeschlossen. Die Flora verändert sich nur ganz allmählig. Einige europäische Formen erhalten sich hierbei auf beschränktem, ja vielleicht einzigem Standorte. *Ceratonia Siliqua* und *Chamaerops humilis* verschwinden nach und nach aus Frankreich, wie auch *Ilex Aquifolium* seit etwa 100 Jahren aus Norwegen verschwunden ist.

ββ. Unterperiode der Molasse.

Diese Periode entspricht dem Einbruche und längeren Verweilen des Molassemeeres, welches Europa in Inseln und Halbinseln zerlegte, wie bei dem Numulitenmeere oder den Meeren des Oolith und des Lias. Doch bedeckte das Molassemeer, nicht wie das Numulitenmeer die Alpenlinie, deren Relief sich jetzt auszubilden anfing. Es bildete sich das penninisch-karnische Land Heer's mit vielen Fjorden. An vielen Stellen überschwemmte das Molassemeer das Land und bildete Salzwasserablagerungen über den Süsswasserschichten des Aquitan. Dieses Meer brach von Süden nach Norden in den Continent ein und zog sich später auf dem umgekehrten Wege wieder zurück.

Durch das Molassemeer war das Klima ein mildes und gleichmässiges; der Winter war mild, der Sommer regnerisch. Eine üppige Vegetation erstand, doch mehren sich die Pflanzen mit hinfälligen Blättern; die noch jetzt in Europa einheimischen Gattungen vervielfältigen sich. Besonders mächtig entwickeln sich die Pappeln, viel reicher als jetzt; alle Sectionen waren damals in Europa vertreten. Einige Gattungen fanden sich damals in Europa, deren Vertreter jetzt in der warmen gemässigten Zone verstreut sind; andere finden sich jetzt an den Grenzen Europas, wie *Platanus, Liquidambar, Pterocarya, Planera;* andere besitzen in Nordamerika homologe Arten. Besser als ein Zusammenhang zwischen Europa und Nordamerika ist die strahlenförmige Einwanderung von den Polen her anzu-

nehmen, wodurch das Auftreten homologer, durch grosse Zwischenräume getrennter Arten leicht erklärt wird.

Europäische und fremde Typen einigen sich zu einer reichen Flora; manche sind ausgestorben. So die Caesalpiniee *Podogonium*, welche von den nächst verwandten Gattungen *Gleditschia*, *Tamarindus*, *Copaifera* doch noch sehr verschieden ist. Ihre gefiederten Blätter zeigten zahlreiche Blättchen, die Früchte waren einsamige, aufspringende, langgestielte Schoten, das einzige Samenkorn blieb mit langem Nabelstrang am Samenträger haften. Die Farne nähern sich noch lebenden Formen. Unter den Coniferen gesellen sich jetzt zu *Sequoia*, *Glyptostrobus* und *Taxodium* noch *Thuja*, *Torreya* und *Salisburia adiantifolia*. Die Gräser vermehren sich und bilden Wiesen. Noch finden sich einige, aber seltene Palmen; sie verschwinden nun aus Centraleuropa.

In Oeningen z. B. finden sich immergrüne Eichen, die bald an mexicanische, bald an asiatische Arten erinnern; doch zeigen sich in bergigen Gegenden schon einige Arten von europäischem Typus, die sich stets vermehren und deren Blätter wohl während der kalten Jahreszeit welken. Laurineen reifen noch ihre Früchte in Europa, doch sind sie schon im Niedergange. Dazu treten Myrsineen, Sapindaceen, Araliaceen, Magnoliaceen, Anonaceen, Sterculiaceen, Celastrineen, Juglandeen, Terebinthaceen und zahlreiche Leguminosen. Früher unbekannte Typen beginnen sich zu zeigen; sie kommen von Norden her, wie z. B. *Tilia*. *Celtis* wird häufig und die Ulmen ähneln der *Ulmus campestris* L. Damals besass Europa auch *Liriodendron* u. s. w. und einen vom jetzt lebenden kaum verschiedenen Weinstock. Kleine Früchte in Oeningen verweisen auf Compositen. Ferner zeigen sich noch *Fraxinus*, *Nerium*, *Cornus*, *Viburnum*, *Clematis* u. s. w., daneben *Parrotia fagifolia* Goepp., welche damals auch in den arctischen Gegenden vorkam, sich lange im Miocän erhielt und noch in den Mergeln Südfrankreichs zusammen mit *Elephas meridionalis* sich findet, während die lebende Verwandte *P. Persica* derzeit in Persien wächst.

Die Molassezeit zeigte also eine reiche und edle Vegetation in harmonischer Mischung fremder und einheimischer Formen, in Ueppigkeit, Mannigfaltigkeit und Schönheit der Wälder und Eleganz der Gruppen. Viele immergrüne Blätter bestätigen die Milde des Winters; Früchte fanden sich das ganze Jahr hindurch. Heer setzt das Klima von Oeningen gleich dem heutigen von Madeira, Malaga, Südsicilien, Japan, Georgien mit mittlerer Jahrestemperatur von 18—19° C. Weiden, Platanen, *Liquidambar*, *Cinnamomum* blühten, wie jetzt auf Madeira, im März; *Podogonium* aber reifte seine Früchte im Sommer, denn daneben finden sich Flügel von Ameisen, welche solche im Sommer verlieren.

Zur Molasseperiode zählen nach Saporta: Salzhausen und Rockenberg in der Wetterau, Günzburg in Baiern, Menat in der Auvergne, Berg Charray in der Ardèche Oeningen, Parschlug und Gleichenberg in Steiermark, Bilin, Tokay, die Umgebung von Wien u. s. w.

ζ. Pliocänperiode.

Im Miocän ist die Glanzepoche der Vegetation, welche im Pliocän langsam und stufenweise wieder zurückgeht; eine Menge prächtiger Typen wandern jetzt aus. Zunächst zieht sich das Molassemeer allmählig zurück, um Europa in seiner jetzigen Gestalt zu hinterlassen. Dem beginnenden Rückzuge des Molassemeeres folgte zunächst eine Zeit der Ruhe, günstig für die Entwickelung der Flora und die Vervielfältigung der Formen. Die wichtigsten Factoren bei der Umänderung der Flora bildeten das Zurückweichen des Molassemeeres und die Abnahme der Temperatur.

Der Boden Europas begann sich in der Mitte des Molassemeeres zu heben; die Alpen stiegen empor. Grössere Süsswasserbecken konnten sich damals in jenen Gegenden kaum behaupten. So trat das Molassemeer durch das Rhônethal und durch das Donauthal rückwärts, ebenso durch das Pothal. Damals traten also drei Buchten (Rhône, Donau, Po) in den Continent hinein, während früher ein einziger Arm von Lyon bis zum Schwarzen Meere sich erstreckte und Italien in mehrere Inseln zerschnitt. Obige drei grössere, sowie zahlreiche kleinere Buchten werden durch das Zurückweichen des Meeres immer enger und seichter. Mit diesem Zurückweichen des Meeres wanderten von Osten her Organismen ein, um an den Flussmündungen Europas in den sogenannten Congerienschichten abgelagert

zu werden. Sie schieben sich zwischen die Stockwerke von Tortona und Asti ein und bilden so das Ende des Miocän und den Anfang des Pliocän; es sind die mio-pliocänen Schichten. — Durch den Rückgang des Meeres und die Erhebung hoher, bald mit Schnee bedeckter Gipfel mag eine Erkältung des Klimas eingetreten sein. Diese Einflüsse hätten jedoch nur local und auf gewisse Zeit wirken können; aber die Erniedrigung der Temperatur ist nicht blos auf Europa beschränkt. Seit dem Oligocän begann von den Polen aus eine Erniedrigung der Temperatur, die nach und nach sich bildenden und immer mehr vergrössernden Eismassen trieben nach Süden und trugen zur Erkältung der nördlicheren Gegenden bei; ihre Wirkung combinirte sich dann mit der der Gletscher.

Als die Congerienschichten sich ablagerten, hatten sich wohl schon die Alpen erhoben; die Flora besass noch ziemlich den miocänen Charakter.

Wie die Schichten des Wiener Beckens beweisen, geschah die Umwandlung allmähig. Ueber dem eigentlichen Miocän findet sich hier die sarmatische Stufe oder die Cerithienschichten, im oberen Theil mit reicher, an Oeningen erinnernder Flora. Noch zeigt sich *Callitris Brongniarti* (das auch schon im Eocän vorkommt) neben *Cinnamomum, Sequoia Langsdorffii, Carpinus grandis, Dryandroides lignitum, Acer trilobatum, Sapindus falcifolius, Podogonium, Acacia Parschlugiana* u. s. w., doch ist die Flora etwas jünger als Oeningen. Palmen, die auch in Oeningen selten sind, fehlen hier ganz. Schon zeigen sich auch etwas zähere Typen, wie *Glyptostrobus Europaeus, Betula prisca, Liquidambar Europaeum, Platanus aceroides, Parrotia pristina, Grewia crenata, Acer Ponzianum, A. integrilobum* u. s. w.

Auf die sarmatische Stufe folgt die Flora der Congerienschichten. Hier fehlen *Callitris* und *Cinnamomum* und auch die Akazien sind für immer verschwunden. Dagegen findet sich *Sequoia;* Bambusen und Schilfrohre, welche sich noch reichlich in der rein pliocänen Flora von Meximieux und am Cantal zeigen, harren durch die Feuchtigkeit begünstigt aus. Häufiger, als im Miocän, zeigt sich hier *Fagus;* auch ihre Verbreitung deutet auf Zunahme der Feuchtigkeit. Die Flora von Sinigaglia und Stradella gehören den Congerienschichten an; entsprechend der südlicheren Lage deutet ihre Flora auf etwas höhere Temperatur. Noch finden sich zahlreiche miocäne oder mit diesen nahe verwandte Typen, welche über die Miocänzeit, in welcher sie entstanden, hinaus, in Europa existirten. Ihre directen Abkömmlinge leben noch jetzt, doch meist in entfernten Gegenden; so *Liriodendron* und *Sassafras* in Nordamerika, *Ginkgo* und *Glyptostrobus* in China—Japan, *Oreodaphne* auf den Canaren, *Platanus, Planera, Liquidambar* im westlichen Asien; nur wenige, wie *Cercis* und *Acer* sind europäisch geblieben.

Buche und Platane deuten bei Beginn der Pliocänzeit auf feuchtes und mildes Klima; auch die Linde, die früher in Europa unbekannt war, ist jetzt überall zu finden. Auch die früher gleichfalls nordischen Typen, wie *Liriodendron, Sassafras, Styrax, Ginkgo* u. s. w. sprechen für ein gemässigtes Klima. In der Meeresmolasse von Saint-Fons im Rhônethale findet sich die Platane. Dieselbe Platane zeigt sich auch in den Braunkohlen von Tour-du-Pin neben der pliocänen *Fagus silvatica* mit gewellten Blättern und einem unserer *Juglans* verwandten Baume. Diese Lager, wie die Braunkohlen von Hauterives und die Sande von Trévoux stehen an der Basis des Pliocän, für welches die Buche der charakteristische Baum wird. Die Buche verträgt kein extremes Klima und hat in allen Jahreszeiten wässrige Niederschläge nothwendig. Bei Vaquières (Dep. Gard) grünte an der Mündung eines Flusses eine Flora, welche der ersten Pliocänperiode angehört. Das Wasser war von zahlreichen Erlen von asiatischem Typus, *Alnus stenophylla* Sap. u. Mar. mit am Rande fein gezähnelten Blättern, beschattet. Daneben traten auf *Viburnum* von südeuropäischem oder chinesischem Typus; *Sassafras, Acer,* sowie Celastrineen von afrikanischem Typus bildeten von *Smilax* durchzogene Dickichte. Auf feuchtem Sande wuchs *Glyptostrobus Europaeus*, wie jetzt auch noch in China *Glyptostrobus* die Reisfelder einfasst. Ferner *Osmunda Bilinica* Ett., deren Typus jetzt in Europa fremd ist, und besonders reichlich *Arundo Aegyptia antiqua* Sap. u. Mar., welche der lebenden *A. Mauritanica* Desf. aus Algier sehr ähnlich ist.

Die Knollenkalke von Meximieux enthalten ebenfalls eine reiche pliocäne Flora,

welche Saporta und Marion beschrieben. Die incrustirenden Gewässer waren dort von mächtigen Wäldern beschattet, welche den jetzigen Wäldern auf den Canarischen Inseln gleichen, aber noch reicher an Arten sind. Noch treten Typen aus Nordamerika, dem Caucasus und Centralasien hinzu; manche von ihnen haben sich, wenn auch nicht in Europa, bis jetzt erhalten. Viele waren gesellige Waldbäume. Die Pliocänwälder des Cantal sind etwa gleichzeitig mit Meximieux abgelagert worden, da sich an beiden Orten dieselbe *Bambusa*-Art findet. Doch gehören die Floren von Meximieux und Vaquières den unteren Thälern an, die des Cantal aber den subalpinen Berggehängen. Auch macht sich am Cantal schon der Einfluss der Exposition (Nordabhang oder Südabhang) und der der Höhe bei der Vertheilung der Vegetation bemerkbar.

Die noch heute in Europa lebenden Arten, resp. ihre Vorgänger, zeigen sich schon im Anfang des Pliocän; sie verhalten sich zu den heutigen Formen, wie locale Rassen und Varietäten. *Planera Ungeri* Ett. aus dem unteren Miocän ist durch die pliocäne *Planera* eng mit der in Sibirien lebenden *Planera crenata* verknüpft.

Die Tripel-Mergel von Ceyssac sind vielleicht weniger alt, als die Schichten des Cantal, die Flora aber ist ähnlich. Die Pflanzen wuchsen in einem tiefen Thale, welches von Berggipfeln, bedeckt mit Tannen und Fichten, eingerahmt wurde. Auch hier findet sich *Alnus* spec., doch kümmerlicher, als am Cantal; daneben *Carpinus* und *Acer laetum* C. A. Mey. (jetzt in Asien), *Populus canescens* Sm., *Ulmus montana* (noch in Europa), *Crataegus oxyacanthoides* Göpp. (ähnlich dem unseren) und *Acer* spec., welches fast vollständig mit *A. Creticum* L. oder *A. sempervirens* von den Bergen Cretas übereinstimmt. — Aehnlich birgt die noch wenig bekannte Pliocänflora der Auvergne: *Quercus*, *Carpinus*, *Ulmus*, *Populus*, *Fraxinus*, *Juglans* und *Acer*.

Ueberall findet sich *Populus tremula* und *Juglans*; mannigfaltig waren die Eichen, welche zum Theil der *Quercus Ilex*, *Qu. Mirbeckii* Durieu (jetzt in Algier), *Qu. Lusitanica*, *Qu. infectoria* (jetzt in Kleinasien) u. s. w. im Typus entsprechen. In der Haute Loire zeigt sich schon die heutige Kiefer und Lärche, ebenso in Deutschland nebst Eibe und Buche. In den neuesten Tertiärschichten des toscanischen Meeresufers, des Val d'Arno, der Insel Lipari zeigt sich in Italien die succesive Ausbreitung der Buche und mehrerer Eichen, z. B. der jetzt in Calabrien grünenden *Quercus Farnetto* Ten., und von *Cercis Siliquastrum*. Auch findet man *Laurus nobilis* und *L. Canariensis*, *Viburnum Tinus*, *Mespilus pyracantha*, *Hedera Helix* u. s. w., sowie in den Travertinen von Lipari die letzte europäische Palme, *Chamaerops humilis*.

Am Schlusse der Pliocänzeit nimmt nun die Temperatur mehr und mehr ab, die Gletscher steigen von den Gehängen der höchsten Berge allmählig in die niederen Thäler herab, begünstigt durch die Feuchtigkeit des Klimas und durch die übermässigen Niederschläge, welche Quellen und Flüsse in überraschender Weise anwachsen lassen. Die Fülle der Gewässer zu Anfang der Quaternärzeit, die Ausdehnung der Gletscher und die erratischen Erscheinungen des Nordens sind charakteristisch für die zweite Hälfte der letzten Tertiärzeit. Die lange Ueberschwemmung der nordischen Ebenen, hervorgerufen durch die Hebung der Alpen, bezeichnet das Ende dieser Periode.

In der zweiten Hälfte des Pliocän war die Flora noch begünstigt, obgleich die Temperatur abnahm; die Säugethiere waren zahlreicher und stärker geworden, manche Gattungen aber ausgestorben. Diese Periode wird von Gaudry als „die Epoche des Forest-bed" oder als „Pleistocän" bezeichnet. Hierher mag das Niveau von Saint-Martial (Hérault) und die jüngsten Schichten des Val d'Arno gehören. Bei Saint-Martial fand sich ein Zapfen aus der Gruppe von *Pinus Halepensis* M. M., welcher entschieden verwandt mit *Pinus Caroliniana* Carr. ist und die Feuchtigkeit liebend noch jetzt in einigen Thälern der Pyrenäen vorkommt. — Die Sandmergel von Durfort enthalten noch die miocänen Arten *Planera Ungeri* Ett. und *Parottia pristina* Ung. als letzte Trümmer einer ausgerotteten Flora; daneben *Quercus Farnetto* Ten. (jetzt in Süditalien) und *Qu. Lusitanica* Webb. (jetzt in Spanien und Portugal). Letztere sind jetzt aus Frankreich ausgewandert. Dagegen fehlt in Südfrankreich noch der übrigens ältere Typus von *Qu. sessiliflora*, *Qu. pubescens* und *Qu. pedunculata*, welcher hier in der Quaternärzeit eingeführt wurde, in Nord- und Mittel-

frankreich aber wohl schon existirte. So findet sich z. B. *Quercus sessiliflora* in Cannstadt und *Qu. pubescens* reichlich in den Tuffen der Provence zusammen mit *Elephas antiquus*.

Das Klima von Nord- und Südeuropa war damals fast verschiedener als jetzt. Während in Lipari noch die Zwergpalme wuchs, im Rhônethale und dem unteren Languedoc noch *Pinus Caroliniana, Quercus Lusitanica, Qu. Farnetto, Laurus Canariensis* u. s. w. sich zeigen, treten uns in dem Forest-bed von Norfolk Zapfen von *Abies pectinata* DC., *Picea excelsa* und *Pinus silvestris* entgegen, welche damals an der englischen, mit Frankreich wohl noch zusammenhängenden Küste grosse Wälder bildeten. Dazu erwähnt Heer noch *Pinus montana, Taxus baccata, Corylus, Quercus, Nymphaea* und *Nuphar*. *Abies* und *Pinus montana* haben jetzt England verlassen, wie auch *Ficus Carica, Laurus nobilis* und *Cercis Siliquastrum*, welche früher in den quaternären Tuffen von Moret bei Paris sich fanden, mit dem Mammuth nach Süden wanderten. — Es ist die Periode der ausgewanderten Pflanzen, welche auf die der ausgestorbenen Typen folgt.

C. Allgemeiner Ueberblick über die Gesammtheit der Perioden.

Bei der Entwickelung der Pflanzendecke wirkten drei wichtige Factoren: die Bodenbildung Europas, die Erniedrigung der Temperatur und die Umgestaltung der organischen Welt.

Gegen Mitte der jurassischen Zeit bestand Europa aus einem Archipel grosser Inseln; diese verbanden sich nach und nach mit einander. Am Ende der Kreidezeit zeigt sich ein centrales, wenn auch sehr verkleinertes, Europa; Skandinavien war damals grösser, als jetzt. Bald nimmt das Festland zu, auch Norddeutschland wird trocken gelegt; das Pariser Becken wird kleiner. Auch das südliche Kreidemeer zieht sich zurück und in Spanien entstehen mächtige Süsswasserschichten. Es beginnt jetzt die paläocäne Periode; das Meer hat sich soweit zurückgezogen, dass es nur an einzelnen Stellen (Belgien, Frankreich) noch in den heutigen Continent übergreift. Dennoch scheint das paläocäne Klima keinen continentalen, extremen Charakter besessen zu haben. Palmen gehen bis zum 50° n. Br.; das Klima ist warm, aber ziemlich gleichförmig und durch Feuchtigkeit gemildert. Es zeigt sich z. B. *Sassafras* mit abfälligen Blättern, Epheu, *Vitis*, *Quercus*-Arten, welche im Eocän und Untermiocän verschwinden, aber im Pliocän wieder auftauchen. Die Temperatur zwischen 40—60° n. Br. war in Europa ziemlich gleich.

Mit dem Eocän drang das Meer wieder in das Centrum des Continentes ein und bildete sich ein Mittelmeer, fünf mal grösser als das heutige; nur das Pariser Becken behielt etwa die gleiche Ausdehnung. Das Numulitenmeer drang nicht in das Rhônethal ein, die Provence bildete damals eine langgestreckte Halbinsel (wie etwa jetzt Italien), welche sich über Sardinien und Corsika nach Afrika erstreckte. Oestlich davon befand sich ein grosses Meer, welches Italien, Ungarn, die Türkei u. s. w. überflutete. Diese Bildung des Landes hätte nun ein gleichmässiges, mildes, warmes und feuchtes Klima hervorrufen müssen, doch deutet die eocäne Flora auf das Gegentheil. Sie besitzt afrikanische Physiognomie und weist auf grosse Hitze, sowie auf periodische Abwechslung einer trockenen und einer feuchten Jahreszeit hin. Diese afrikänischen Typen werden wohl nach und nach von Süden her eingewandert sein. Das bis zu den Wendekreisen reichende Numulitenmeer mag zugleich stark durch die Sonne erhitzt worden sein und bildeten sich Passatwinde, welche mit Ende des Sommers zusammenfielen.

Das tertiäre Klima in Europa war wohl am höchsten im Eocän, als im Pariser Becken der Grobkalk sich absetzte und in Belgien und England *Nipa* und wohl auch *Cocos* gedieh. So scheint es bis Ende des Eocän geblieben zu sein; Pflanzen mit abfallenden Blättern waren damals sehr selten. Ende des Eocän begann das Numulitenmeer sich zurückzuziehen. Zahlreiche Seen bildeten sich, welche sich z. Th. bis in das Aquitan erhielten, und wohl die Bergketten begleiteten, die hier die ersten Vorhügel der Alpen bildeten. Die Grösse und Tiefe der Seen deutet auf bedeutendere Höhe der Berge hin, welche schon gemässigtere Typen beherbergten, während in den Niederungen noch Palmen, Callitris, Mimosen u. s. w. wuchsen. Im Eocän kommen Pflanzen mit hinfälligen Blättern kaum unterhalb einer gewissen Höhe vor. Im Oligocän, wo in den Niederungen die Temperatur sich erniedrigte, stiegen dann Arten der höheren Regionen in jene herab. Ebenso wanderten eine Anzahl nordischer Typen nach dem nun etwas kälter und feuchter werdenden Süden.

Das mehr nördlich gelegene Oligocänmeer brachte Europa ein gleichmässigeres und wenig extremes Klima; afrikanische und ostindische Typen beginnen zurückzuweichen. Noch finden sich im Süden von Europa zahlreiche Seen. Sehr allmählig, fast unmerklich änderte sich das Klima. Der Stock der Vegetation bleibt zunächst noch derselbe; doch nehmen einige der älteren Typen nach und nach ab, während solche, welche gemässigteres feuchtes Klima lieben, häufiger werden. Die Umwälzung der Vegetation, welche mit dem Oligocän beginnt, vollzieht sich erst im Aquitan. In dieser Epoche herrscht stete Feuchtigkeit und gleichmässige, mittlere Wärme; grosse Seen und torfige Lagunen begünstigten die Braunkohlenbildung. Jetzt erscheinen auch die ersten Ankömmlinge aus der Polarregion. An manchen Fundorten, wie Verf. an den Floren von Armissan, Narbonne, Manosque erläutert, findet sich zugleich die Vegetation der Berge und die tieferer wärmerer Regionen neben einander abgelagert. Von Armissan wird unter anderen eine Tanne, *Entomolepis cynarocephala* Sap., erwähnt, deren einziger lebender Verwandter *Abies Jezoensis* Lindl. (*Keteleeria Fortunei* Carr.) in China gleichfalls durch zerrissene Fransen an ihren Zapfenschuppen sich auszeichnet.

So waren nordische und südliche Typen an diesen Fundorten zwar nahe bei einander stehend, doch vorläufig noch getrennt; später mischten sie sich mehr und mehr, bis zuletzt die südlichen fast ganz verdrängt wurden. Zur Zeit dieser Pflanzenassociation brach das Molassemeer herein und zerstückelte Europa ähnlich, wie das Numulitenmeer; nur drängten die sich erhebenden Alpen das Meer mehr nach Norden. Diese Wassermasse brachte Europa ein warmes mildes Klima; ihr späterer Rückzug verminderte dagegen das Klima, schneller und bedeutender im Norden, langsamer südlich der Alpen. Allmählig erkältete der Erdball. Diese Abkühlung hatte die Polarzone schon längst erreicht, doch war die Temperatur nur wenig beeinflusst, so lange die Polarregion noch keine ewigen Eismassen zeigte. Später aber mussten die schwimmenden Eismassen die Temperatur erniedrigen, was auch durch das Zurückweichen des Meeres begünstigt wurde.

Im europäischen Tertiär fanden sich sehr verschiedene Florenelemente neben einander; ihre Physiognomie wechselte. Vier Floren folgten auf einander, die paläocäne, eocäne, miocäne und pliocäne; letztere ist gewissermassen eine miocäne Flora, die der meisten südlichen Typen beraubt ist. Diese Elemente sind theils autochthon, theils eingewandert, wie Saporta an einer Reihe von Arten nachweist und zugleich folgende Kategorien aufstellt:

1. Autochthone, noch jetzt existirende Typen: Lorbeer, Weinstock, Epheu, Oleander, *Cercis* u. s. w.

2. Autochthone, ausgestorbene Typen von tropischer Verwandtschaft: *Rhizocaulon, Dewalquea, Flabellaria, Palaeocarya* u. s. w.

3. Mehr kosmopolitische Typen von tropischer Verwandtschaft; zwar seit langer Zeit in Europa angesiedelt, jetzt aber ausserhalb, besonders in Asien; sie beweisen, dass Europa ohne die Erkältung des Klimas heute theilweise dieselben Typen besässe, wie Ostindien, das südliche China oder Japan. Hierher: *Lygodium, Cinnamomum, Acacia* u. s. w.

4. Autochthone, mehr gemässigte, in Europa aber ausgestorbene Typen; sie sind Arten derselben Gruppe vorausgegangen, aber gegen die Kälte unserer Winter sehr empfindlich. Hierher: *Betulaster, Alnaster, Microptelea* u. s. w.

5. Früher in Europa einheimische, jetzt aber über Afrika verbreitete Typen; diese waren früher beiden Erdtheilen gemeinschaftlich, aber nur Afrika behielt sie. Hierher: *Phoenix, Callitris, Widdringtonia* u. s. w.

6. Etwas weniger zahlreiche Typen, die mit Arten des westlichen und südwestlichen Nordamerika verwandt sind; sie waren lange in Europa, sind jetzt aber auf Nordamerika beschränkt, wie *Sabal,* Arten von *Pinus* und *Quercus.*

7. Aus den Polarländern eingewandert, wie Kreide- und Tertiärflora beweist; sie verbreiteten sich von Norden über den alten und neuen Continent und geben Beispiele von räumlich getrennten Arten. Hierher: *Sequoia, Taxodium, Glyptostrobus, Salisburia, Platanus, Liquidambar* u. s. w.

Diese 7 Kategorien haben jedoch nicht gleichzeitig in Europa existirt, sondern sich allmälig ersetzt. So führt Verf. für das Paläocän die 3 ersten und zum Theil die 4.

Kategorie auf; für das Eocän die 4 ersten und zum Theil 5. und 6.; für das Oligocän dieselben Kategorien, doch mehren sich die 4. und 6. und die 7. beginnt aufzutreten; im Aquitan wächst die 4., während die 5. allmälig schwindet; im Miocän wächst die 6., während die 2. schwindet, doch im Obermiocän noch durch *Podogonium* vertreten ist; im Pliocän finden sich noch Typen der 1., 4. und 7. neben Trümmern der 5. und 6. Kategorie.

Alle diese Veränderungen des Bodens und Klimas u. s. w. mussten auf die Art verändernd einwirken und ergriffen:

1. Die Dimensionen oder die Consistenz der Organe oder Gewebe und bedingte auch deren längere Dauer oder periodische Erneuerung.

2. Den organischen Typus. Es bildete sich eine zusammenhängende Kette von Modificationen. Einschaltung von einer oder mehreren Zwischenbildungen dienen als Uebergang zu einem andern Typus.

3. Die Art. Die späteren Arten lassen sich auf frühere zurückführen.

Die Grösse und Consistenz der Organe, besonders der Blätter hängt von der Feuchtigkeit und Wärme ab. Sind beide Factoren vorhanden, so werden die mächtigsten Stämme und grosse Blätter erzeugt werden; fehlt Feuchtigkeit, so werden die Blätter kleiner und lederiger. Kommen südliche Pflanzen in eine gemässigte feuchte Gegend, so werden die Blätter grösser, aber weniger fest. So ist es mit den immergrünen Eichen, der Feige und Myrthe u. s. w., wenn sie im Nebel der Normandie cultivirt werden. Solche Verschiedenheiten zeigen sich auch in der Vorwelt bei den homologen Formen verschiedener Perioden oder Localitäten. So erreichen, begünstigt durch hohe Wärme und Feuchtigkeit, die Blätter von Sézanne eine ungeheure Grösse, in der trocknen Eocänzeit sind sie viel kleiner, ja einige der grossblätterigen Typen fehlen ganz.

Bei der Umwandlung der Typen erfolgte dieselbe 1. schneller bei den höher organisirten Wesen und 2. ging die Entwickelung der Pflanzen stets jener der Thiere voraus, welche von ersteren lebten. — Schon mit Beginn der Tertiärzeit existirten die haupsächlichsten Gruppen und Gattungen des Pflanzenreiches. Der Zusammenhang früher existirender Species und lebenden Arten lässt sich besonders bei den Gattungen nachweisen, welche bis jetzt Europa nicht verlassen haben und auf eine Species reducirt sind, wie Epheu, Weinstock, Lorbeer, *Cercis*, Oleander, einige Ahorn-Arten u. s. w. — Für alle diese interessanten Fragen führt Verf. eine Reihe instructiver Beweise auf.

Engler (43). Versuch einer Entwickelungsgeschichte der Pflanzenwelt. I. Extratropische Florengebiete der nördlichen Hemisphäre. Vgl. Bot. Jahresber. VII, 2, S. 168, 189.

Roemer (177). Nach kurzer Uebersicht über die Verbreitung der Pflanzen in den palaeozoischen Formationen giebt Verf. auf p. 115–258 der Lethaea Geognostica (Theil I, Palaeozoica) diese Pflanzen in der folgenden systematischen Reihenfolge.

I. Kryptogamen.

A. Zellkryptogamen (Algen).

a. Fucoideen.

1. Solche Gattungen, welche mit Sicherheit zu den Meeresalgen gezählt werden können: *Fucoides* Bgt., *Bythotrephis* Hall., *Haliserites* Sternb. — Hierher wird von Goeppert auch *Haliserites Dechenianus* gezogen, welcher im unterdevonischen Coblenzer Grauwackenschiefer zugleich mit *Drepanophycus spinaeformis* vorkommt; ebenso *Nematophycus Logani* Carr., welcher einen aus filzartig mit einander verwobenen Zellfäden bestehenden Stamm besitzen soll.

2. Solche Gattungen, welche wohl organischen Ursprungs sind, aber nicht sicher als Meeresalgen zu betrachten sind. Hierher: *Aulacophycus sulcatus* Eichw. (vielleicht Wurzelfaser höherer Kryptogamen); *Zonarites digitatus* Bgt. aus dem Kupferschiefer, nach Schimper weniger mit den lebenden Zonarien, als mit dem rhätischen Genus *Jeanpaulia*, nach Schenk aber mit *Cyclopteris digitata* Bgt. aus dem Jura verwandt; *Sphenothallus* Hall mit keilförmigen Blättern aus dem Untersilur; *Uphantaenia* (richtiger *Hyphantaenia*) Vanux., sehr zweifelhafter Natur; *Dictyophyton* Hall., von welchem nach Dawson die zehn aufgestellten Arten wohl nur ebensoviel Entwickelungsstufen ein und derselben Art dar-

stellen; *Laminarites antiquissimus* Eichw. aus dem Untersilur von Petersburg ist möglicherweise thierischen Ursprungs.

3. Vermeintliche Gattungen von Seealgen, welche überhaupt nicht organischen Ursprungs sind. Hierher werden gezogen: *Eophyton* Torell, cambrisch; *Bilobites* de Kay = *Cruziana* d'Orb., cambrisch und untersilurisch; *Rhyssophycus* Hall., silurisch; *Palaeophycus* Hall., wie z. B. *P. Beverleyensis* Billings (dagegen ist *P. acicula* Eichw. aus dem Obersilur der Insel Ösel pflanzlichen Ursprungs, gehört jedoch nicht zu der von Hall aufgestellten Gattung); *Asterophycus* Coxii Lesq., carbonisch; *Conostichus ornatus* Lesq., carbonisch; *Spirophyton* Hall aus dem Devon umfasst 5 Arten, darunter befindet sich *Spir. cauda galli* Vanux., welches von Heer, Saporta und Schimper zu den Algen gezogen nach Roemer gar nicht organischer Natur ist; *Physophycus marginatus* Lesq., carbonisch; *Alectorurus circinnatus* Hisinger, welche Gattung von *Phycodes* Richter getrennt wird, wobei nach Verf. gleichwohl auch *Phycodes* nicht organischen Ursprungs ist und an *Licrophycus Ottaviensis* Billings aus dem amerikanischen Untersilur erinnert; *Harlania Halli* Göpp. aus dem Obersilur ist nach Roemer nur eine Folge mechanischer Einwirkung; *Oldhamia antiqua* und *O. radiata* Forb., cambrisch; *Spongillopsis Carbonica* und *Sp. Dyadica* Gein.

b. Conferven.

Palaeachlya penetrans, welches nach Duncan die microskopischen kleinen Röhren in *Calceola sandalina* und *Goniophyllum pyramidale* hervorrufen soll.

Die früher als Pilze beschriebenen *Excipula Neesii* und *Gyromyces Ammonis* sind nach Verf. nicht hierher zu ziehen; letztere Art wird als ein Annelid: *Spirorbis carbonarius* Daws. aufgefasst.

B. Gefässkryptogamen.

a. Equisetineen.

1. Equiseteen.

Equisetites Schimp. umfasst die equisetenähnlichen Pflanzen des Carbon, welche mit Blattscheiden versehen sind und nach Stur nur abgestreifte Oberhautstücke von Calamiten sein sollen. *Equisetum Sismondai* Bgt. aus dem Gneissgeschiebe der Lombardei ist nach Roemer nicht auf organischem Wege entstanden. — In die neue Familie *Protoequisetaceae* hat Stur *Equisetites mirabilis* Sternb. unter dem Gattungsnamen *Eleuterophyllum* Stur gestellt; die Scheiden sind kurz und aus einzelnen sitzenden Blättern zusammengesetzt.

2. Calamarien.

Calamites Suckow. Zu den Stämmen werden folgende Arten gerechnet: *C. Suckowi, C. Cisti, C. approximatus, C. cannaeformis* und *C. gigas.* Als Aeste und Zweige umfassend wird *Asterophyllites* aufgeführt und *A. equisetiformis* Ung. und *A. coronatus* Ung. abgebildet. *Archaeocalamites radiatus* (Bgt.) Stur ist = *Calamites transitionis* Göpp. und besitzt mehrfach dichotome Blätter. Von der Gattung *Annularia* werden *A. longifolia, A. brevifolia* und *A. Dawsoni* abgebildet; von *Sphenophyllum,* welches nach Schenk zu den Lycopodiaceen zu ziehen ist, *S. Schlotheimii* und *S. emarginatum.* Auch für *Calamosyrinx Devonica* Ung. aus dem Oberdevon wird eine Abbildung gegeben. Zu den Fruchtständen der Calamarien werden nach dem Vorgange von Weiss gezogen: *Equisetum, Stachannularia, Calamostachys* und *Cingularia. Pinnularia capillacea* Lindl. u. Hutt. wird als Wurzelgebilde der Calamarien aufgefasst.

b. Farne.

1. Sphenopterideen.

Hierher werden gerechnet: *Diplothmema; Calymmotheca,* wo das Indusium in Klappen aufspringt; *Thyrsopteris. Sphenopteris* Bgt. zählt allein im Carbon von Europa und Nordamerika mehr als 100 Arten und werden abgebildet: *S. obtusiloba, S. lanceolata, S. furcata, S. divaricata, S. patentissima, S. petiolata* und *S. marginata;* für *S. petiolata* Göpp., welche aus dem Culm stammt, schlägt Roemer die Bezeichnung *S. Saalfeldensis* Röm. vor. — *Hymenophyllum* schliesst sich eng an die lebende Gattung an; abgebildet ist *H. Weissii. Eremopteris,* von welcher Gattung *E. artemisiaefolia* Schimp. und *E. marginata* Andrews im Carbon, *E. Neesii* Schimp. aber im Carbon sich finden, ist

in der Vegetation früherer Perioden und in der Jetztwelt isolirt. — Fruchthäufchen sind bekannt von *Hymenophyllea* Weiss (z. B. *H. subulata* Weiss = *Hymenophyllites alatus* Gein.) und *Steffensia davalloides* Göpp.

2. Pecopterideen.

Anschliessend an die Classifikation von Schimper werden hier angeführt: *Pecopteris* Bgt. mit den Gruppen *Cyatheides, Aspidites* und *Acrostichites; Senftenbergia* Corda, welches vom nächst verwandten *Pecopteris* nur durch die Form der Sporangien unterschieden ist; *Asterocarpus* Göpp., wo die Sporangien sternförmig zu Fruchthäufchen zusammengestellt sind; *Ptychocarpus* Weiss mit durch eine Längsspalte halbirten Fruchthäufchen; *Stichopteris* Gein., wo die Fruchthäufchen zwischen Seitennerven reihenweise angeordnet sind; *Alethopteris* Sternb., zu welcher Gattung Roemer die Arten rechnet, deren Fiederblättchen mit breiter Basis an der Spindel angewachsen sind, während Weiss hier die Arten mit randständigen, zusammenhängenden und unter dem umgebogenen Blattrande befindlichen Fruchthäufchen zusammenfasst; *Lonchopteris* Bgt., welche sich von *Alethopteris* durch netzläufige Nervatur unterscheidet.

3. Neuropterideen.

Hierher werden gerechnet: *Neuropteris* Bgt.; *Dictyopteris* Gutb.; *Cyclopteris* Bgt.; *Cardiopteris* Schimp. aus dem Culm; *Palaeopteris* Schimp. mit Fruchthäufchen und Fiederblättchen ohne eigentliche Blattfläche; *Triphyllopteris* Schimp., von welcher Gattung *Tr. elegans* Ung. aus dem Oberdevon abgebildet wird; *Odontopteris* Bgt., bei welcher sich nach Grand Eury die Sporangien einzeln am Blattrande vorfinden, während die von Goeppert und Geinitz für Fruchthäufchen gedeuteten Erhebungen am Blattrande nach demselben Forscher als ein pathologischer Zustand anzusehen ist; *Callipteris* Bgt. mit Fruchthäufchen am Rande und gemeinsamem Indusium; *Schizopteris* Bgt. mit *S. Gümbeli* Goepp. und *S. anomala* Bgt., während *S. Gutbierana* Presl. als Primordialwedel einer ? *Pecopteris* und *S. adnascens* Lindl. als ein an der Hauptspindel anderer Farne haftender Schmarotzer zu betrachten ist.

4. Taeniopterideen.

Hierher: *Taeniopteris* Bgt.; *Neriopteris* Newb., von welcher Gattung *N. lanceolata* abgebildet wird; *Orthogoniopteris* Andrews. Als Anhang wird noch die Marattiacee *Scolecopteris elegans* Zenk. erwähnt.

Fossile Farnstämme.

Hierher: *Caulopteris* Lindl. u. Hutt. = *Ptychopteris* Corda, deren Gefässbündelnarben auf den grossen Blattnarben in concentrischen Kreisen angeordnet sind. *Stemmatopteris* Corda, wo die Gefässbündelnarben in hufeisenförmigem Bande stehen; *Megaphytum*, wo die Blattnarben in zwei gegenüberstehenden Längsreihen sich finden; *Psaronius* Corda; *Rhizomopteris* Schimp. mit mehrfach verzweigten Wurzelstöcken; *Selenochlaena* Corda, von welcher Gattung *S. Reichii* = *Tubicaulis Solenites* Cotta abgebildet wird. *Tubicaulis* Cotta wurde von Cotta für einen mit Adventivwurzeln umgebenen Blattstiel erklärt und in die Untergattungen *Zygopteris*, *Asterochlaena*, *Selenochlaena* und *Tempskya* eingetheilt.

Isolirte Blattspindeln.

Diese wurden von Corda in der Familie der Rhachiopteriden zusammengestellt. Corda unterschied aus dem Carbon von Böhmen 5, Unger aus dem Oberdevon von Saalfeld 9 Gattungen. Rach Roemer ist *Steleopteris angiopteroides* Goepp. eine Spongie aus der Kreide; auch die angeblich paläozoische *Protopteris Sternbergii* Corda stammt aus der Kreideformation.

c. Lycopodiaceen.

1. Lycopodien.

Hierher: *Lycopodites* Bgt., wozu Renault auch kleine cylindrische Stämme aus dem Carbon von Autun rechnet, welche in der microskopischen Structur mit lebenden Lycopodien übereinstimmen. Ferner einige Arten von *Lepidostrobus* mit verschiedenen ährenförmigen Fruchtständen. — *Arctopodium* Ung. umfasst kleine Stämmchen aus dem Oberdevon von Saalfeld.

2. Lepidodendreen.

Hierher: *Lepidodendron* Stbg. nebst *Sagenaria* Bgt., *Aspidiaria* Presl und *Rythidophloios* Corda; *Lepidostrobus* Bgt., die zapfenartigen Früchte der *Lepidodendron*-Arten umfassend; *Lepidophyllum* Bgt., welches alle isolirten Blätter von *Lepidodendron* begreift, während Schimper darunter die isolirten Bracteen der Zapfen versteht; *Flemingites* Carr. sind Fruchtzapfen mit zahlreichen zweireihig angeordneten Sporangien auf jeder Bractee, während nach Schimper die vermeintlichen Sporangien als Sporen zu betrachten und *Flemingites* zu *Lepidostrobus* zu ziehen ist; *Lepidophloios* = *Lomatophloios* Corda und *Pachyphloios* Goepp. (nach Stur sind die hier zusammengefassten Stämme nur bulbillentragende Stämme von *Lepidodendron; Ulodendron* Lindl. u. Hutt. wird von Schimper und Roemer vorläufig noch als selbstständige Gattung aufgefasst, während es die meisten anderen Autoren mit *Lepidodendron* vereinigen; *Knorria* ist nach Goeppert ebenfalls zu *Lepidodendron* zu ziehen, während es Schimper wegen der schuppig abstehenden, halbkonischen bis halbcylindrischen Blattkissen als besondere Gattung auffasst; *Ancistrophyllum stigmariaeforme* Goepp. umfasst nach Schimper schlecht erhaltene und entrindete Stammstücke von *Knorria; Halonia* Lindl. u. Hutt. wird von Binney als Wurzelstock zu *Lepidodendron* gezogen, nach Schimper aber als ein hierzu gehörendes Sympodium mit mehreren Längsreihen abortirter Aeste aufgefasst, während *Ulodendron* ein solches mit zwei Reihen von Aesten ist; *Cyclostigma Kiltorkense* Haught. aus dem Devon betrachtet Roemer als wahrscheinlich verschieden von der von Heer aus dem Culm der Bäreninsel beschriebenen Art.

3. Isoëteen.

Hierher gehören vielleicht *Psilophyton* und *Arthrostigma* Daws. aus dem Devon von Nordamerika und *Psilotites* Goldbg. aus dem Carbon.

4. Sigillarieen.

Hierher: *Sigillaria* Bgt., doch ist nach Roemer das Originalexemplar von *S. Hausmanniana* Goepp. aus dem devonischen Querzit Norwegens gar nicht organischen Ursprungs; *Stigmaria* Bgt. sind z. Th. die Wurzeln von *Sigillaria*, z. Th. auch von *Lepidodendron; Diploxylon* Corda = *Anabathra* Witham umfasst grosse längsgefurchte cylindrische Stämme mit doppeltem Holzcylinder.

II. Phanerogamen.

A. Gymnospermen.

1. Cycadeen.

Pflanzenreste, welche ohne allen Zweifel zu den Cycadeen gestellt werden können, wie etwa *Pterophyllum* aus Trias und Jura, fehlen noch in den palaeozoischen Formationen. Ob die drei aus der schlesischen Carbonformation stammenden Arten: *Pterophyllum gonorrhachis*, *Cycadites taxodinus* und *C. gyrosus* Goepp. besser zu den Cycadeen oder zu den Coniferen zu rechnen ist, bleibt zweifelhaft. Dagegen scheint *Pterophyllum blechnoides* Sandb. aus dem Carbon des Schwarzwaldes, welches nach Schimper vielleicht identisch mit *Pt. Cottaeanum* Gutb. aus dem Rothliegenden von Reinsdorf in Sachsen ist, wirklich zu dieser Gattung zu gehören. Die von Goeppert als *Raumeria* bezeichneten, im Diluvium Schlesiens vorkommenden Cycadeen-Stämme stammen nicht aus der Dyas, sondern sind tertiären Ursprungs.

Noeggerathia Sternb. würde, da Sporen in den Früchten sich finden, nach Feistmantel zu den Kryptogamen gerechnet werden müssen; Roemer zieht hierher nur Arten mit zweizeilig stehenden, am Grunde keilförmig verschmälerten Blättern. Von *Noeggerathia* ist *Cordaites* Ung. durch die ganzrandigen einfachen Blätter, welche in Spiralen an der Axe befestigt sind, leicht zu unterscheiden; die Fruchtstände sind ährenförmig, die männlichen mit schuppig lederartigen Knospen, die weiblichen mit längs der Axe zweizeilig gestellten Bracteen, in deren Achseln die Ovula sich finden.

Dicranophyllum Gr. Eury, dessen Stämmchen mit spiralig angeordneten subrhomboidalen Blattkissen versehen sind, an welchen in derselben Ebene 1—2mal gegabelte Blätter sitzen, sowie *Ginkgophyllum Grasseti* Sap. und *Trichophyllum heteromorphum* Sap. aus dem dyadischen Dachschiefer sind unter einander verwandt und bilden nach Saporta diese drei Gattungen eine eigenthümliche Coniferen-Familie.

Medullosa Cotta hat entschieden Cycadeen-Structur; doch wurde *M. elegans*, welches in der Mitte zwischen Farnen, Cycadeen und Monocotyledonen steht, von Goeppert als besondere Gattung *Stenzelia* beschrieben. — Von *Artisia* wurde *A. transversa* Art abgebildet.

Früchte.

Es gehören hierher eine Anzahl von Formen, welche zwar nicht mit Gewissheit zu den Cycadeen, so doch wenigstens zu den Gymnospermen gestellt werden können. Es werden aufgeführt: *Trigonocarpus* Bgt., dessen dreikantige Fruchthülle einen mandelförmigen Kern umschloss; hierbei wird *Trigonocarpum Mentzelianum* Goepp. und Berger für eine verkieselte Spongie erklärt. — Mit *Trigonocarpus* ist wahrscheinlich *Rhabdocarpus* Goepp. und Berger zu vereinigen, da sich die *Rhabdocarpus*-Arten nur im Kohlenschiefer, die *Trigonocarpus*-Arten nur im Sandsteine vorfinden; auch ist bei *Rhabdocarpus* noch die ursprünglich weiche, blättrige, äusserste, oben in mehr oder minder lange Zipfel auslaufende Fruchthülle noch als längsgestreifte dünne Kohlenrinde erhalten geblieben, im weniger günstigen Sandsteine aber verloren gegangen. — *Carpolithus* Schloth. umfasst verschieden gestaltete Früchte. Aus dem Rothliegenden von Braunau in Böhmen wurden durch Goeppert noch folgende Fruchtarten beschrieben: *Chlamydocarpus palmaeformis* und *Oreodoxites Martianus*, beide an Palmenfrüchte erinnernd, ferner *Acanthocarpus xanthioides*, *Samaropsis ulmiformis*, *Didymotheca cordata*. — Die *Guilielmites*-Arten sind weder Früchte von Palmen, wie Geinitz es will, noch von Cycadeen, wie Schimper glaubt, sondern durch Druck erzeugte Quetschflächen. — *Cardiocarpus* Bgt. wird durch Schimper mit *Cyclocarpus* vereinigt, nach Grand Eury ist es synonym mit *Cordaianthus* Gr. Eury und gehört zu *Cordaites*. — *Antholites* Bgt. bildet monöcische Blüthenstände, die zugehörigen Pflanzen aber sind nicht sicher erkannt. — *Polypterocarpus* Gr. Eury hat vielkantige, an den Längskanten mit flügelförmigen Fortsätzen versehene Früchte und gehört nach Grand Eury zu den Calamodendreen.

2. Coniferen.

Hierher: *Walchia* Sternb. als die Leitpflanze der Dyas. — *Schützia*, eine eigenthümliche Coniferen-Gattung, zu welcher nach Schimper's Meinung *Dictyothalamus Schrollianus* als männlicher Blüthenstand zu ziehen ist; *Sch. anomala*, welche abgebildet wird, kommt stets neben Zweigfragmenten von *Walchia piniformis* vor. — *Ullmannia* Goepp. — Dazu die Coniferen-Hölzer: *Araucarioxylon* Kraus, *Arthropitys* Goepp., *Calamitea bistriata* Cotta, während *Calamitea striata* dagegen den Typus zu Brongniart's Gattung *Calamodendron* bildet.

B. Mono- und Dicotyledonen.

Diese fehlen in den paläozoischen Schichten, da *Graminites Feistmanteli* Gein. aus dem Carbon von Bras im Pilsener Becken zu mangelhaft erhalten ist, um als sicher bestimmt gelten zu können.

Schimper (191) giebt die Fortsetzung der Uebersicht über die fossile Flora in Zittel's Handbuch der Paläontologie, vgl. Botan. Jahresber. VII, 2, S. 177.

Rhizocarpeen.

Hierher gehören die noch lebenden schon im Tertiär vertretenen Gattungen *Salvinia*, *Pilularia* und *Marsilia*; ferner *Sagenopteris* Presl aus Lias bis Oolith und *Marsilidium* Schenk aus dem Wealden. Hierbei wird auf die grosse Aehnlichkeit mit *Sphenophyllum* hingewiesen und auf Renault's Ansicht, dass *Sphenophyllum* und vielleicht auch *Trizygia* Royle zu den Rhizocarpeen gerechnet werden können.

Calamariae.

Diese werden in folgende vier Familien eingetheilt:

1. *Equiseteae* mit *Equisetum* von der Trias bis in die Jetztwelt und *Equisetites* in der Steinkohle.

2. *Schizoneureae* mit *Schizoneura* von Trias bis Lias verbreitet und *Phyllotheca* in Lias und Jura.

3. *Calamiteae* mit *Calamites*; *Calamodendron*, wo der Gefässbündelcylinder aus starken, durch Markstrahlen getrennten Keilen zusammengesetzt ist; *Calamocladus* = *Asterophyllites* in der Steinkohlenformation.

4. *Annularieae* mit *Annularia* in Steinkohle und Dyas. Auch *Stachannularia* wird hierher verwiesen.

Es reihen sich an die Calamarien noch eine Reihe von Fruchtständen an, deren Zugehörigkeit jedoch nach Schimper nicht sicher erwiesen ist. Hierher zählen die Carbongattungen *Calamostachys, Palaeostachya*, *Macrostachya* (wozu als Stamm noch *Calamitina* gestellt wird), *Huttonia, Cingularia*, *Asterophyllostachys* Schimp. (= *Aphyllostachys* Goepp.). Zu letzterer Gattung wird noch *Asterophyllum* gerechnet, d. h. gewisse Asterophylliten Brongniart's mit 3-kantigem Gefässkörper der Axe, wie z. B. nach Williamson *Calamostachys Binneyana* gebaut ist. — am Schlusse werden noch *Archaeocalamites* Stur (= *Bornia* Aut.) und *Eleutherophyllum* Stur aufgeführt.

Als Anhang werden noch die *Sphenophylleae* erwähnt, ferner *Volkmannia, Bowmannites* und als fraglich *Trizygia* Royle = *Sphenophyllum* Ung. Feistm. aus der Damooda-Gruppe Bengalens, welches mit *Schizoneura* cfr. *paradoxa* zusammen vorkommt.

Lycopodiaceae.

A. *Isosporeae* oder *Lycopodieae*. Nach Schimper ist das erste Auftreten von *Lycopodium* im Devon zu suchen. *Psilophyton*, wozu Carruthers auch *Halyserites Dechenianus* Goepp. rechnet, besitzt wie *Pilularia* eingerollte Triebe und findet sich im Devon.

B. *Heterosporeae*. Sie zerfallen in 4 Familien.

1. *Selaginelleae*. Sie sind wahrscheinlich durch einige Lycopodien in der Steinkohle vertreten.

2. *Lepidodendreae*. Als Typen für die Stammstructur werden die drei von Renault aufgestellten *L. Rhodumnense, L. Harcourtii* und *L. Jutieri* verwendet. Dieselben können jedoch nicht als Gattungstypen hingestellt werden. Die bisherigen Gattungen werden von Schimper zunächst noch beibehalten, nämlich *Lepidodendron* mit *Lepidostrobus, Ulodendron* (hier werden die grossen Narben im Einklange mit Williamson für Ansatzstellen von sehr kurz gestielten Fruchtzapfen erklärt), *Lepidophloios*, *Lomatophloios, Knorria* (mit *Diplotegium* Corda und *Lyginodendron* Will., *Halonia* nebst *Cyclocladia* Goldenb. und *Cyclostigma*, welches im Culm und Devon verbreitet ist. Die Fruchtstände von *Lepidodendron* werden als *Lepidostrobus* zusammengefasst.

3. *Isoëteae* mit *Isoëtes*, das in Oeningen und in der Wetterau beobachtet wurde.

4. *Sigillarieae*. Die Stammstructur wird zunächst an *Sigillaria elegans* Brgt. und *S. spinulosa* Ren. nicht Goepp. (= *S. denudata* Goepp.) erläutert. Die Stellung von *S. vascularis* Binney, welches an *Lepidodendron* erinnert, sowie jene von *Diploxylon* erscheint nach Schimper noch etwas zweifelhaft. Derselbe spricht sich entschieden gegen die Ansicht Renault's aus, welcher die Sigillarien zu den Cycadeen rechnet; vielmehr stellt Schimper die Sigillarieen neben die Lepidodendreen. Die Eigenthümlichkeiten, welche für die Zugehörigkeit der Sigillarieen zu den Cycadeen sprechen würden, sind nach Schimper von keiner grösseren Bedeutung. Der Bau der Gefässbündel kann bei ein und derselben Gattung, z. B. bei *Primula*, sehr verschieden, bei weit aus einander stehenden Pflanzen aber auch sehr ähnlich sein.

Die Sigillarienstämme vertheilt Schimper unter die vier Gattungen Renault's: *Rhytidolepis, Favularia*, *Leiodermaria* und *Clathraria*. Obgleich hie und da Stigmarien häufig sind, wo die Sigillarien, so glaubt Schimper dennoch, dass die Stigmarien die Wurzelstöcke von Sigillarien und nicht von Lepidodendren seien. Als selbstständige Gewächse sind die Stigmarien nicht anzusehen; ihre Structur entspricht ganz derjenigen der Sigillarien. — Die Fruchtstände der Sigillarien sind nicht genügend bekannt.

Cycadeen.

Von lebenden Gattungen kommt nur *Encephalartos* fossil im Miocän von Euböa vor; die übrigen fossilen Genera sind meist auf die Blattform, einige auch auf die Stämme und Früchte gegründet.

Cycadites findet sich von Culm bis zur oberen Kreide; *Podozamites* vom Rhät bis Neocom; *Zamites* vom Bundsandstein bis Miocän; *Glossozamites* Schimp. in der unteren Kreide; *Otozamites* = *Otopteris* Schenk vom Rhät bis weissen Jura; *Ptilophyllum* im unteren

Oolith von Bengalen; *Ctenophyllum* vom oberen Lias bis zum unteren Oolith; *Dioonites* vom Rhät bis untere Kreide; *Pterophyllum* von der oberen Steinkohlenformation bis Wealden; *Anomozamites* von Rhät bis Wealden; *Ptilozamites* Nath. im Rhät; *Nilssonia* vom Rhät bis unteren Oolith; *Sphenozamites* im unteren Oolith von Kimmeridge; *Macropterygium* im unteren Keuper. — Bei weitem die meisten Cycadeen finden sich in den mittleren Formationen.

Auch *Noeggerathia,* dessen Stellung noch zweifelhaft erscheint, wird hier aufgeführt. *Androstrobus* und *Lepidanthium* sind wohl als die männlichen Blüthen, *Cycadospadix* als die Fruchtblätter zu betrachten. *Zamiostrobus*, welches nebst *Beania* vom unteren Lias bis Miocän verbreitet ist, sowie *Cycadeospermum* von Keuper bis Wealden sind Fruchtorgane.

Auf Stämme sind gegründet die Gattungen: *Bolbopodium* Sap. aus Lias und Korallenkalk; *Cylindropodium* Sap. (*Mantellia cylindrica* Bgt., *Bucklandia gracilis* Pom.) im unteren Lias und oberen Oolith; *Clathropodium* Sap. im oberen Jura und Wealden; *Platylepis* Sap. im Lias; *Fittonia* Sap, im weissen Jura und Wealden; *Bucklandia* Presl im Wealden.

Hofmann (116). Tafeln zur Benutzung beim Studium der Paläontologie. Nicht gesehen.

Nathorst (162). Bei den Versuchen, welche Verf. mit einer grossen Anzahl *Evertebraten* anstellte, fand derselbe, dass eine Menge von solchen durch jene verursachten Fährten mit Gebilden übereinstimmten, welche bisher für fossile Algen gehalten wurden. So bringen merkwürdiger Weise gewisse Meereswürmer, wie z. B. *Goniada maculata* Oerst. und *Glycera alba* Rathke constant verzweigte *Chondria*-ähnliche Fäden im weichen Meeresschlamme hervor. Vergleicht man nun gewisse fossile Algen mit diesen Fährten, so ist erkenntlich, dass schon das Vorkommen von vielen dieser Bildungen nicht für Pflanzen spricht, sondern dass sie auf rein mechanischem Wege entstanden sein müsssen. Viele von ihnen finden auch in der äusseren Gestalt ihre Analogie in den Thierfährten.

Verf. glaubt nun, dass mit Ausnahme der Gruppen *Spongiophyceae*, *Fucoiditeae* und *Dictyophyteae,* welche wahrscheinlich grösstentheils Spongien sind, die meisten Algen „incertae sedis“ in Schimper-Zittel's Handbuch der Paläontologie auf solche Thierfährten zurückzuführen sind. Hierher gehören besonders die Gruppen *Chordophyceae, Palaeochondriteae, Mesochondriteae, Neochondriteae, Cylindriteae, Arthrophyceae, Rhysophyceae*, *Palaeophyceae,* zum Theil auch die Gruppen *Conferviteae*, *Caulerpiteae* und *Sphaerococciteae,* während die *Oldhamieae* rein anorganisch sind. Auch von den *Alectorurideae* sind wohl die meisten auf rein mechanische Weise entstanden.

Die 11 schönen Tafeln stellen Lichtdrucke dar von Gypsplatten, welche theils die von den Thieren selbst im weichen Gypse hervorgebrachten Fährten, theils auch Abgüsse von Fährten im Meeresschlamme wiedergeben. Nach der Einleitung bespricht Nathorst die angestellten Versuche mit Spuren von: A. Meeresthieren; B. Insecten; C. Insectenlarven; D. Würmern; E. Wasser; F. Spuren zarter auf dem Schlamme hinschleifender Algen; G. Wassertropfen; H. Rinnendes Wasser; I. Luftblasen. — Hierauf folgt ein Kapitel allgemeiner Bemerkungen über die ausgeführten Experimente und ein solches über die vermeintlichen Algenformen. Eingehender werden besprochen:

1. *Conferviteae* Schimp. Neben wirklichen Conferven aus tertiärem Travertine und jungem Kalktuffe finden sich wohl auch solche, die auf derartige feine Spuren zurückzuführen sind. Vielleicht ist *Confervites Padellae* Heer aus dem Jura eine solche Spur.

2. *Caulerpiteae* Schimp. Hier ist *Keckia* Glocker aus dem Quadersandsteine von Mähren wohl auf Spuren von Muskelcontractionen von Würmern zurückzuführen; ähnlich ist auch *Münsteria cretacea* Fisch. Oost. aus der Kreide, *M. Hoessii* Sternb. und *M. nummulitica* Heer aus dem Flysch, *Hydrancylus geniculata* Sternbg., *Crossopodia Thuringiaca* Gein.? *Phymatoderma* sind wohl Spuren von Larven, wie z. B. *Ph. liasinum* Schimp. aus dem Liasschiefer in Württemberg, *Ph. caelatum* Sap. und *Ph. arcuatum* Schimp., *Gyrophyllites* Glocker und *Discophorites* Heer sind gleichfalls, wenigstens theilweise, unorganisch.

3. *Chordophyceae* Schimp. mit der Untergruppe *Diplochordeae* sind sämmtlich auf Spuren von Krustaceen oder von Larven zurückzufühen. Hierher gehört z. B. *Gyrochorda, Crossopodia Bagnolensis (Cruziana?)* aus dem Silur u. s. w.

a. Spuren von gehenden *Corophium*-Arten: *Gyrochorda comosa* Heer, *G. ramosa?*, *Caulerpites pennatus* Eichw., *Delesserites serratus* Ludw., *D. foliosus?*, *Nereites*-Arten u. s. w.

b. Spuren schwimmender Corophien: *Gyrochorda comosa* Heer, *Crossopodia Scotica* Mc. Coy, *Halopoa imbricata* Tor. u. s. w.

c. Spuren eines schwimmenden *Crangon: Delesserites sinuatus* Ludw., *D. gracilis* Ludw. (*Phyllochorda* Schimp.), *Gyrochorda vermicularis* Heer, *Phyllodocites Jacksoni* Emm. sp., *Crossopodia lata* Krantz u. s. w.

d. Spuren von *Idothea: Lycopodites* His., *Cruziana? Bagnolensis* Morière (= *Crossochorda Scotica* Schimp.

e. Spuren von *Leontis* und *Nychia: Crossopodia Henrici* Gein.

4. *Arthrophyceae* Schimp. sind sämmtlich auf solche Spuren zurückzuführen, so z. B. *Arthrophycus* Hall = *Harlania* Goepp., *Taenidium* Heer aus dem Jura und Flysch der Schweiz u. s. w.

5. *Rhysophyceae* Schimp. sind sämmtlich Krustaceenspuren. Hierher *Bilobites* oder *Cruziana* und *Rhysophycus* spec.

6. *Alectoruridea* Schimp. Hierher *Spirophyton cauda galli* Vanux., *Sp. typum*, *Sp. Eifliense*, *Taonurus flabelliformis*, *Zoophycus*, *Chondrites scoparius*, *Physophycus* Schimp., *Cancellophycus* Sap. Verwandt sind ferner *Lophoctenium* Richter, *Buthotrephis radiata* Ludw., *Eophyton? palmatum* Nicholson, *Alectorurus cincinnatiens* Schimp. Diese einander so ähnlichen Formen finden sich in Gesteinen sehr verschiedenen Alters wieder; vielleicht sind sie den Einflüssen einer wirbelnden Bewegung im Wasser zuzuschreiben.

7. *Cylindriteae* Schimp. Während ein Theil vielleicht wirkliche Algen sind, ist ein Theil auf Spongien u. s. w. zurückzuführen.

8. *Palaeophyceae* Schimp. Hierher gehören die Silurtypen: *Palaeophycus tubularis*, *P. rugosus*, *P. simplex*, *Buthotrephis palmata* Hall, *Palaeochorda major*, *P. minor* Mc. Coy sind wohl auf Spuren u. dgl. zurückzuführen. *Sphenothallus* Hall aus dem Silur ist wohl organischen Ursprungs.

9. *Oldhamieae* Schimp. *Oldhamia* ist nach Roemer und Nathorst eine durch Druck oder Zusammenziehung hervorgebrachte Runzelung oder Fältelung des Thonschiefers.

10—12. *Chondriteae (Palaeo-, Meso-* und *Neo-Chondriteae)*. Auch hier finden sich viele zweifelhafte Formen, zumal manche der hierher gerechneten Arten oft ganze Felsbänke erfüllen, nach Beobachtungan von Bianconi aber die Algen bei der ersten Trübung des Meerwassers durch Schlamm absterben sollen.

13. *Sphaerococciteae* Schimp. Während *Sphaerococcites Schambelianus* Heer eine wirkliche Alge ist, ist dagegen *Sph. Scharyanus* Goepp. aus dem Silur eine Larvenfährte. Auch *Halymenites*-Arten erinnern an Fährten von *Synapta*.

14. *Spongiophyceae*,

15. *Fucoiditeae* und

16. *Dictyophyteae* Schimp. Von diesen sind manche auf Spongien zurückzuführen, andere aber sind Spuren. So *Palaeodictyon* Heer aus Jura und Flysch (Larven), *Theobaldia* aus Jura (Spur von *Synapta*), *Helminthopsis* aus Jura und *Helminthoidea* aus dem Flysch (auf Mollusken zurückzuführen). Ferner mögen noch hierher gehören: *Granularia repanda* Sap., *Buthotrephis ramulosus* Mill., *Blastophycus*, *Trichophycus*, *Russophycus asper*, *Licrophycus flabellum*, *Wallcottia*, *Dactylophycus*, *Dystactophycus*, *Heliophycus*, *Cloephycus;* diese sind z. Th. wohl vollständig anorganischen Ursprungs. — *Eophyton* endlich wird auf die Spuren flutender Wasserpflanzen zurückgeführt; es findet sich unverändert vom cambrischen System bis zur Trias u. s. w.

Ein folgendes Capitel bespricht dann die in dem Vorhergehenden nicht erwähnten Fährten von *Evertebraten* und schliesslich werden die in Schweden vorkommenden fossilen Fährten zusammengestellt.

Reinsch (171). Nach den Untersuchungen des Verf. haben den Hauptantheil an der Bildung von Steinkohlen- und Anthrazitlagern mikroskopische Protoplasmagebilde. Solche Gebilde beobachtete Verf. namentlich im Kiesel des Unterdevons von Illinois, im Devonkalke von Maine und des Voigtlandes bis in die Kalke des oberen Juras von Franken. Diese

vegetabilischen nicht cellulären Gebilde haben etwa mit Myxomyceten die meiste Aehnlichkeit. Ganz ähnliche Gebilde fanden sich auch in der Steinkohle von Sachsen, des Saarbeckens und von Newcastle, im Anthrazit der Faröer-Inseln und von Pennsylvanien und ergab sich nach Verf., dass die Steinkohle keineswegs aus den Ueberresten höherer Pflanzen zusammengesetzt sei, sondern dass eine verhältnissmässig kleine Zahl der niedersten (mit Myxomyceten etwas verwandten) Pflanzenformen den Hauptantheil an der Bildung des Minerales haben.

In der Steinkohle finden sich isolirte oder zu Haufen gedrängte Kugeln stark polarisirender Substanz, die radial angeordnet, körnig, golgelb bis röthlichbraun gefärbt, ganz ohne concentrische Schichtung ist. Sie verhalten sich im polarisirten Lichte ganz wie Stärkemehl oder die Sphaerokrystalle des Chenopodins. Mit existirenden Algen- oder Pilzformen lassen sich diese Gebilde nicht vergleichen.

Der Typus aller in der Steinkohle entwickelten pflanzlichen Gebilde ist nach Verf. von der einfachsten Art; fadenförmiges fibrilläres (Trichomen) oder flächenförmig ausgebreitetes körniges und fibrilläres Protoplasma (Thallome) in Verbindung mit Primordialzellen oder polarisirenden Kugeln, von welchen 3—4 Formen, auf zwei scharf getrennte generische Typen vertheilt, vorkommen. Vielfach verästelte Trichome, aus fibrillärer kohliger Substanz gebildet, machen etwa 20 % der Steinkohle aus.

Die Kugeln sind radial gestreift und enthalten impellucide, verästelte, sehr enge Röhren, zwischen welchen die centrogranulären Körnchen einer pelluciden Substanz sich finden (bisweilen auch mit 2 Kernen). Kern und umgebende Substanz sind geschichtet, die Fasern der impelluciden Substanz stehen in organischem Zusammenhange mit der pelluciden Masse. Die Annahme einer mineralischen Bildung ist nach Verf. ausgeschlossen, es sind nur zwei Fälle möglich:

1. „entweder sind die polarisirenden Kugeln Sphaerokrystalle, aus einer Auflösung irgend einer organischen Verbindung krystallisirt, in ähnlicher Weise entstanden, wie sich polarisirende Sphaerokrystalle aus einer alkoholischen oder wässerigen Chenopodinlösung beim Verdunsten abscheiden, oder

2. wir haben organisirte Gebilde vor uns, die also entweder Pflanzen für sich (analog unseren einzelligen Pilzen und Algen) oder correlative Theile irgend einer anderen Pflanze sind."

„Gegen 1) spricht die Zusammensetzung aus entschieden organisirten Gebilden und der morphologische Zusammenhang mit anderen nicht polarisirenden Gebilden, während für 2) alle vorliegenden Beobachtungen sprechen."

Die polarisirenden Kugeln zeigen zwei Typen:

1. *Blastophragmium;* der Körper der Protoplasmapflanze ist aus drei verschiedenen Substanzen gebildet.

2. *Asterophragmium;* der Körper der Protoplasmapflanze besteht aus zwei verschiedenen Substanzen.

Abgebildet sind *Blastophragmium elegans* und *Asterophragmium superbum* Reinsch. — Diese Mittheilung bildet den Vorläufer für eine grössere mit zahlreichen Tafeln versehene Arbeit.

Reinsch sen. (170). In Beziehung auf die von Reinsch jun. (171) veröffentlichten Untersuchungen von Dünnschliffen aus der Steinkohle bemerkt der Verf., dass die durchscheinenden Kügelchen, aus welchen die Steinkohle grossentheils besteht, in Bezug auf Structur und Polarisationserscheinungen dem von ihm 1863 in *Chenopodium album*, in allen Gemüsearten, sehr reichlich im Blumenkohl, im Safte von *Melilotus alba*, im Weizen u. s. w. aufgefundenen Chenopodin ähnlich ist. Ob aber die Kügelchen der Steinkohle wirklich mit Chenopodin identisch sind, ist noch nicht entschieden. (Nach Ref. im Botan. Centralblatt.)

Wright (234) über fossile Kalkalgen. Nicht gesehen.

Steinmann (204). Während die lebende Gattung *Cymopolia* von den Botanikern schon längst vor 40 Jahren als ächte chlorophyllhaltige Alge betrachtet wurde, stellten die Palaeontologen die fossilen Siphoneen noch bis 1877 zu den Foraminiferen. Nur Unger identificirte die Nulliporen des Leithakalkes bereits 1858 mit den lebenden Lithothamnien. Plötzlich erschien 1877 die Arbeit von Munier-Chalmas, welche die fossilen Gattungen

Ovulites, Uteria, Polytripe, Dactylopora zweifellos zu den Pflanzen stellte. Verf. beschreibt eine neue Siphoneen-Gattung aus der Kreide, welche zwischen den Triasformen *(Diplopora)* und den tertiären resp. lebenden Vertretern der Gattung in der Mitte steht.

Der nur aus einer Zelle bestehende Körper der Siphoneen haftet mit wurzelförmigem Ende fest. Der obere cylindrische, bisweilen dichotom sich verästelnde Theil besitzt quirlig angeordnete, feine, schlauchförmige Seitenzweige, welche wiederum mehrere Zweiglein zweiter Ordnung entsenden, die zur Bildung des Sporangiums verwendet werden können. Viele Siphoneen inkrustiren sich später vollständig oder theilweise mit kohlensaurem Kalke. Die hierdurch entstehenden Hüllen zeigen grosse Mannigfaltigkeit.

Die meisten tertiären, sowie die lebenden Siphoneen aus der Verwandtschaft von *Cymopolia* zeichnen sich dadurch aus, dass sowohl die Verzweigungen erster und zweiter Ordnung resp. die zwischen den letzteren befindlichen Sporangien sich mit Kalkmassen umgeben, während die Kalkhüllen der triadischen Siphoneen nur um die Verzweigungen erster Ordnung sich bilden und hier also weder sterile, noch fertile Verzweigungen zweiter Ordnung nachgewiesen werden konnten.

Ein interessantes Stück aus der Turonkreide mit *Ammonites Syriacus*, welches Fraas vom Libanon mitbrachte, bildet ein Verbindungsglied zwischen den jüngeren und älteren (triadischen) Siphoneen. Die Verzweigungen erster Ordnung tragen hier je drei Verzweigungen, weshalb die neue Form als *Triploporella* nov. gen. und zwar als *Tr. Fraasii* Steinm. nov. spec. bezeichnet wird.

Der Verf. bemerkt: „Dass unsere *Triploporella*, welche in Bezug auf die Verzweigung gegen die triadischen Formen einen fortgeschrittenen, gegen die tertiären aber noch einen zurückgebliebenen Zustand darstellt, gerade in der Kreideformation sich findet, ist gewiss beachtungswerth.

Hieran reiht sich eine Besprechung anderer verwandter oder ähnlicher Formen, insbesondere des von Schlüter 1879 beschriebenen *Coelotrichium Decheni* Schlüter nov. spec., welches von Steinmann gleichfalls zu den Kalkalgen gestellt wird, da sich diese Devonform eng an mesozoische Typen anschliesst.

Andere Formen, wie *Gyroporella vesiculifera, Goniolina, Cyclocrinus, Receptaculites* u. s. w. sind den ächten Siphoneen zwar ähnlich, aber dadurch unterschieden, dass bei denselben die Verzweigungen der cylindrischen oder ovalen Zelle nicht frei an der Oberfläche der Kalkschale münden, sondern nach aussen hin (bei *Receptaculites* auch an der Innenwand) durch ein oft regelmässig (z. B. sechseckig) geformtes Kalkplättchen abgeschlossen sind. — Auf der beigegebenen Tafel finden sich Abbildungen von *Triploporella,* sowie von einer neuen *Goniolina*-Species, der *G. subtilis* Steinm. aus dem Malm (Astartien) von Châtillon (Dép. Doubs).

Gümbel (100). Enthält gelegentlich bei Erwähnung der in den Kalken des Val Dezzo besonders häufigen Kalkalgen eine Besprechung der wesentlichen Unterschiede zwischen *Diplopora annulata* und *Gyroporella vesiculifera*.

Lindsay (144) über fossile Flechten. Nicht gesehen.

Renault (172) übergiebt hier den ersten Theil seiner am Naturhistorischen Museum abgehaltenen palaeontologischen Vorträge. Es werden die 6 Familien der Cycadeen, Zamieen, Cycadoxyleen, Cordaiteen, Poroxyleen und Sigillarieen besprochen, die letzteren unter dem Namen der Diploxyleen zusammengefasst und an die ächten Cycadeen angereiht; gegen die Meinung zahlreicher Pflanzenpalaeontologen, welche die Sigillarieen als höchst entwickelte Gefässkryptogamen, die Cordaiteen aber zu den Gymnospermen gehörig betrachten. Nachdem die Organisation der lebenden Cycadeen-Familien näher besprochen ist, wird auch die Structur der älteren ausgestorbenen Typen, Bau des Stammes und der Blätter, insbesondere auch der mikroskopische Bau eingehender erörtert und durch zahlreiche Abbildungen erläutert. — Im Eingange finden sich auch Bemerkungen über die Zwecke der Palaeontologie, die Art und Weise des Erhaltungszustandes fossiler Pflanzen und über die Herstellung von Präparaten[1]), besonders bei verkieselten Resten.

---

[1]) Steinmann in seinem Ref. in Bot. Centralblatt macht hierbei auf die von C. Benz in Mannheim mit Diamantpulver dargestellten Dünnschliffe aufmerksam.

Es folgen dann die Besprechung dieser sechs fossilen Cycadeen-Familien, die Beschreibung ihrer Gattungen und der besser bekannten Arten. Zugleich werden diese Typen übersichtlich neben einander gestellt, wobei untere Kreide und Wealden, Lias und Rhät zusammengezogen wurden.

1. Cycadeen. Hier werden erwähnt: *Cycadites taxodinus*? aus der unteren Steinkohle, *C. rectangularis* aus Lias, *C. Lorteti* aus dem oberen Jura, *C. affinis* aus der unteren Kreide; *Dioonites inflexus* aus Dyas, *D. Kurri* aus Lias, *D. Brongniarti* aus dem oberen Jura; *Zamites approximatus* aus Lias, *Z. Feneonis*, *Z. gigas* und *Z. Moreaui* aus dem oberen Jura, *Z. arcticus* aus der oberen Kreide, *Z. Gorceixianus*, *Z. epibius* und *Z. tertiarius* aus dem Miocän; *Otozamites Hennocquei* und *O. Bucklandi* aus Lias, *O. decorus* aus dem unteren Jura, *O. Reglei* und *O. pterophylloides* aus der unteren Kreide; *Podozamites distans* aus Lias; *P. angustifolius* aus dem oberen Jura, *P. ovatus* aus der unteren Kreide. Ferner werden noch erwähnt die Gattungen *Androstrobus* und *Cycadospadix* als Fruchtstand von *Cycadites*. — *Ginkgophyllum flabellatum* Sap. wird als Verbindungsglied zwischen Salisburieen und Cycadeen angesehen.

2. Zamieen. Hierher werden gezogen: *Pterophyllum carbonarium* aus der oberen Steinkohle, *Pt. Cottaeanum* aus Dyas, *Pt. gracile* aus Trias, *Pt. longifolium* und *Pt. crassum* aus dem unteren Jura, *Pt. concinnum* aus der unteren Kreide; *Glossozamites oblongifolius* aus Trias, *Gl. obovatus* aus der unteren Kreide; *Sphenozamites latifolius* und *S. Rossii* aus dem unteren Jura. Auch *Noeggerathia foliosa* aus der unteren Steinkohle wird hier angereiht. — Eingehender wird der Bau der fossilen Stämme besprochen. Hierher: *Bolbopodium Pictaviense* aus dem unteren Jura, *Cylindropodium liasinum* aus Lias, *C. Deshayesi* aus dem unteren Jura, *Clathropodium foratum* aus dem unteren Jura, *Cl. megalophyllum* und *Cl. Trigeri* aus der unteren Kreide, *Platylepis* aus Lias, *Fittonia*. — Ferner werden erwähnt: Blattstiele als *Cycadorrhachis*, Fruchtschuppen als *Cycadolepis*, Blüthen und Samen als *Zamiostrobus*, *Cycadospermum*, *Beania* aus dem Oolith, schliesslich Wedel, wie *Nilssonia* aus Lias, *Stenorrhachis* aus Lias und das in Bengalen vorkommende *Ptilophyllum*.

Cycadoxyleen. Hier werden fossile Stämme ohne Blattspuren aus Steinkohle und Dyas zusammengefasst. Näher erwähnt werden: *Cycadoxylon Fremyi*, *Medullosa stellata* und *Colpoxylon Aeduense*.

Cordaiteen. Erwähnt werden: *Cordaites Robbii* aus dem Devon, *C. polaris* und *C. angustifolius* aus der unteren Steinkohle, *C. lingulatus* und *C. angulostriatus* aus der oberen Steinkohle, *C. palmaeformis* aus Dyas. Neben dem eigentlichen *Cordaites* werden noch *Dory-Cordaites* und *Poa-Cordaites* unterschieden. Die anatomische Structur der Zweige, des Markes, des Holzes und der Rinde, der Wurzeln, Blätter, männlichen und weiblichen Blüthenstände, der Früchte wird genau erörtert. Die Inflorescenzen werden unter *Cordaianthus* zusammengestellt, der Pollen und Samen als *Cordaispermum*, *Diplotesta, Sarcotaxus, Leptocaryon*, *Taxospermum*, *Rhabdocarpus* geschildert. — Die Cordaiteen schliessen sich nach Renault an die Cycadeen an, erinnern aber im Habitus und besonders im Fruchtstand an gewisse Taxineen und Guetaceen. Sie sind also als eine ganz eigenthümliche und unabhängige Familie zu betrachten.

Poroxyleen. Sie sind, wie auch die Sigillarieen, dadurch von den übrigen vier Familien unterschieden, dass bei ihnen ein doppelter getrennter Gefässcylinder im Stamme u. s. w. vorkommt; es sind Zweige oder Stämmchen ohne Blattspuren. Beschrieben werden: *Sigillariopsis Decaisnei*, *Poroxylon Boysseti*, *P. Edwardii* und *P. Duchartrei;* sämmtlich aus der oberen Steinkohle.

Sigillarieen. Die *Sigillaria*-Arten vertheilen sich in zwei Gruppen. Von den glatten werden erwähnt: *Sigillaria venosa, S. Brardii* und *S. spinulosa* aus der oberen Steinkohle, *S. denudata* aus der Dyas; von den gerippten: *S. Voltzii* und *S. undulata* aus der unteren Steinkohle, *S. Saultii* aus der mittleren Steinkohle und *S. elegans* aus der oberen Steinkohle. Ferner: *Diploxylon stigmarioideum* aus der unteren Steinkohle und *D. cycadoideum* aus der Dyas; *Stigmaria pusilla*, *St. areolata* und *St. perlata* aus dem Devon und *St. ficoides* aus unterer und mittlerer Steinkohle und vielleicht noch aus Dyas. Als Gattungen werden bezeichnet die Abtheilungen: *Clathraria, Leiodermaria*, *Favularia,*

Rhytidolepis, *Polleriana* und von diesen 13 Arten aufgeführt; abgetrennt wird noch *Syringodendron*. Die Aehren werden als *Sigillariaestrobus* beschrieben. Die genauer untersuchten Arten werden in einem besonderen Capitel besprochen und ebenso später die verschiedenen Ansichten über *Stigmaria* berührt, ohne zu endgiltiger Entscheidung zu gelangen. So lange die Inflorescenzen der Sigillarieen noch nicht beobachtet sind, ist auch deren systematische Stellung noch zweifelhaft. Doch spricht nach Renault für die Phanerogamennatur der Bau der Stigmarien. Diese sind nach Verf. nicht als Wurzeln, sondern als Rhizome zu betrachten, da sie zwei Sorten von Gefässsträngen und Anhängen aufzuweisen haben, nämlich Stränge und Anhänge von Wurzeln und Blättern. Dass die Stigmarien z. B. im Devon und Culm auftreten in Schichten, wo Sigillarien fehlen, ist nach Renault dadurch zu erklären, dass diese Rhizome längere Zeit vegetiren konnten, ohne Stämme zu entwickeln. — Von Interesse ist es, dass die Früchte, welche zu den Sigillarieen gezogen werden, aber auch die Früchte der Cordaiteen stets einen ausgebildeten Pollensack, aber keinen entwickelten Embryo besitzen. Es mag also hier die Befruchtung bei diesen Pflanzen erst nach dem Abfallen der Samen vor sich gegangen sein, wie es nach Warming sich ähnlich bei *Ceratozamia* findet.

Schon Brongniart hatte diese Typen neben die Cycadeen gestellt, doch ist bemerkenswerth, dass die Calamodendreen hier fehlen.

Nathorst (163). Es wird eine Uebersicht über die fossilen Nadelhölzer gegeben, welche bisher in den rhätischen Ablagerungen Schwedens aufgefunden worden sind. Unter den Abietineen haben wir zwei Arten von *Pinus*, und zwar die ältesten bisher bekannten. Die Stellung der Gattung *Schizolepis*, welche auch hier vorkommt, ist noch zweifelhaft. Von Taxodiaceen erwähnen wir die Zapfen von *Swedenborgia*, welche in ihrer ganzen Tracht lebhaft an jene von *Cryptomeria* erinnern, die sehr verbreitete Gattung *Palissya*, das *Cunninghamia*-ähnliche *Camptophyllum*, ferner *Cyparissidium* mit dimorphen, theils schuppenförmigen, theils zweizeiligen Blättern. Die Cupressineen fehlen gänzlich; um so häufiger sind dagegen die Taxineen. Unter diesen dominiren wieder — (mit Ausnahme einiger an *Cephalotaxus* erinnernder Blätter) — die *Ginkgo*-artigen Bäume, und zwar theils mit der Gattung *Ginkgo*, theils mit den verwandten Gattungen *Baiera*, *Phoenicopsis* und *Czekanowskia*. Von *Baiera* insbesondere verdienen zwei Arten hervorgehoben zu werden. Die eine kommt ziemlich oft mit noch an den Kurzzweigen angehefteten Blättern vor, was bisher bei keiner anderen Art beobacht worden ist, die andere hat ungemein grosse, meistens 4-lappige Blätter, welche 15–18 cm lang sein können.

In Allem kennt man jetzt ungefähr 30 Coniferen-Arten von den rhätischen Ablagerungen Schonens. Diese Pflanzen bildeten wohl während jener Zeit die eigentlichen Wälder, während die Cycadeen und Farne die mehr offenen Standorte einnahmen. Nathorst.

Gardner (75) bespricht *Araucaria* Juss. Die frühesten unzweifelhaften Coniferen wurden früher vielfach in die Nähe der Araucarien gestellt, wie z. B. die ausgestorbenen Gattungen *Walchia*, *Ullmannia*, *Araucarites*, *Voltzia*, *Ptycholepis*, *Pachyphyllum* und *Cunninghamites*. Lesquerreux verlegt das Genus bis zur Trias, Carruthers sah im Oolith von England unzweifelhafte Araucarien-Zapfen und auch im Jura von Indien finden sich solche. *Araucarites Nordenskiöldi* Heer aus der Kreide von Spitzbergen ist zweifelhaft.

Seit dem Oolith werden die Araucarien seltener in Europa, ja Thiselton-Dyer glaubte, dass dieselben seit dem Oolith auf der nördlichen Hemisphäre erloschen seien. Gardner aber stellt die Ansicht, dass wenigstens die eine Section noch im Eocän reichlich in Europa vorhanden war und wohl bis zum Miocän ausgehalten hat.

Salisbury theilte die Gattung Araucaria in die Sectionen *Columbea* (in Südamerika und Australien derzeit verbreitet) und *Eutacta*, welche mit Nadelblättern versehen in Australien und auf den Südseeinseln vorkommt. Von *Columbea* finden sich *A. imbricata* und *A. Brasiliensis* in Südamerika, *A. Bidwilli* und *A. Rulei* in Australien. *Columbea*-Reste wurden weder in der Kreide, noch im Eocän gefunden. — Von *Eutacta* kennt man *A. Cookii* (auf Neu Caledonien und Neu Hebriden), *A. excelsa* (in Australien und auf der Norfolkinsel) und *A. Cunninghami*. Letztere ist um interessanter, da nach Gardner im Eocän von Bournemouth sich beblätterte Zweige finden, die sich in nichts von der lebenden

Art unterscheiden. Dagegen fehlen die Zapfen und mögen diese wohl bei ihrer bedeutenden Grösse und Schwere schneller zu Boden gefallen sein, während die leichteren Zapfen von *Sequoia* noch neben den Zweigen sich finden.

In den Wäldern, in welchen jetzt *A. Cunninghami* wächst, zeigen sich Fächerpalmen, Aroideen, Schlingpflanzen, Farne u. s. w. und auch in den eocänen Lagern von Bournemouth finden sich neben *Araucaria*-Resten auch Trümmer von Smilaceen, Aroideen, Fächerpalmen und Farnen. Aehnliche Reste wurden noch im Eocän von Sheppey und in dem Basalt von Antrim gefunden und von Bailey als *Sequoia du Noyeri* beschrieben. Dagegen finden sich unzweifelhafte Araucarien vom Typus *Eutacta* im Eocän von Frankreich. In Centraleuropa sind solche Formen gleichfalls nicht selten (so bei Sotzka, Häring, Monte Promina, Bilin u. s. w.) und wurden als Araucarites beschrieben. Bei Häring wurde neuerdings ein unverkennbarer *Araucaria*-Zapfen gefunden. Vielleicht sind manche als *Sequoia* beschriebene Reste gleichfalls hierher zu ziehen. — Auch andere südliche Formen finden sich im Eocän von Bournemouth, wie z. B. *Podocarpus, Dammara, Eucalyptus*, Proteaceen und dazwischen wieder, wenn auch selten, eine *Pinus*-Art.

Araucaria ist ein ursprünglicher Typus; früher weit über die Erde verbreitet, hat er sich jetzt auf die südliche Hemisphäre beschränkt.

Gardner (79). Nach Besprechung des Vorkommens einer *Araucaria* vom Typus der *A. Cunninghami* im Eocän von Bournemouth bemerkt Gardner, dass *A. Sternbergii* aufrecht zu erhalten sei. Dieselbe charakterisirt einen bestimmten Horizont (Oligocän) in Europa und wurde auch bei Burton in Hampshire gefunden. Sie ist unterschieden von der Mitteleocänform *A. Venetus* Mass. von England und Italien. Bei Sheppey fand Gardner die Axe eines *Araucaria*-Zapfens, wie auch Massalongo das Laub und einen jungen mit 250 Schuppenblättern versehenen *Araucaria*-Zapfen von Chiavon abgebildet hat.

Ingram (119) bemerkt in Bezug auf Gardners Mittheilungen, dass bei Belvoir Castle in North Leicestershire ein 45, hohes Exemplar von *Araucaria Cunninghami* existire, welches ohne Bedeckung die Winterkälte von 1860 und 1879 ertragen habe. — Ist nach King vielleicht mit *Cunninghamia lanceolata* verwechselt.

Wallace (221) giebt gleichfalls einige Bemerkungen zu Gardeners (s. No. 79) Aufsatz.

Heer (107). Ueber die Sequoien vgl. Botan. Jahresber. VII, 2, S. 185.

Gardner (77). Behandelt die lebenden und fossilen *Sequoia*-Arten; die zwei lebenden *S. gigantea* und *S. sempervirens* werden eingehend geschildert. Die Kreideformation enthält die ältesten fossilen *Sequoia*-Arten, nämlich *S. Woodwardi, S. Gardneri* und *S. ovalis* aus dem Folkestone Gault und glaubt Schimper, dass dieselben Nachkommen der älteren Araucarienform sind. In der Kreide ist die Hauptentwickelung der Sequoien zu suchen, besonders in der Polarregion; wo neben anderen Formen *S. Reichenbachi* (ähnlich der *S. gigantea*) z. B. auf Spitzbergen, *S. Smittiana* (vom Typus der *S. sempervirens*) vorkommen. Viele der arktischen Arten sind weit über die nördliche gemässigte Zone verbreitet gewesen. In den arktischen Tertiärschichten ist der Typus von *S. gigantea* durch *S. Couttsiae* und *S. Sternbergii*, der Typus von *S. sempervirens* durch die weit verbreitete *S. Langsdorffii* vertreten. Ferner wird noch für die arctische Region *S. Nordenskiöldi* erwähnt.

Dass bei den Zweigen von *Sequoia Sternbergii* von Sotzka, Monte Promina, Häring, Bilin u. s. w. die Zapfen bei den Zweigen fehlen, spricht mehr für die Gattung *Araucaria*, wie ja auch ein *Araucaria*-artiger Zapfen von Chiavone abgebildet wurde. Dagegen finden sich im Obermiocän von Turin wirkliche *Sequoia*-Zapfen mit einem Laube, welches z. B. den Zweigen von Island entspricht, aber nach Gardner von der typischen *S. Sternbergii* etwas abweicht. Für das Eocän von England wurden früher *S. Sternbergii* und *S. Bowerbanki* von Sheppey, *S. Langsdorffii* von Alumbay und Bournemouth, *S. du Noyerii* von Antrim u. s. w. angenommen, doch scheint mit Sicherheit blos *S. Couttsiae* Heer (von Bovey Tracey, Hempstead, Bournemouth?) übrig zu bleiben.

Den Schluss bildet eine Polemik gegen Heer's Ansicht über das frühere Klima der arctischen Regionen.

Heer (109). Die Familie der Eibenbäume ist jetzt in Europa nur durch *Taxus*

baccata L. (auch auf den atlantischen Inseln, im Caucasus und Himalaya) vertreten; anderwärts (in Amerika, Asien und Australien) noch durch *Cephalotaxus*, *Torreya*, *Podocarpus*, *Phyllocladus* und *Ginkgo*. Die einzige lebende Art von *Ginkgo*, *G. biloba* L. in Ostasien, hat eine eigenthümliche Stellung; früher war die Gattung weit über Europa und Asien verbreitet. Wie unter den Säugethieren der Elephant ragt der Typus von *Ginkgo* in die jetzige Schöpfung hinein.

Ginkgo selbst tritt mit Sicherheit in der Juraperiode mit 13 Arten auf; doch wird schon im Rhät eine *G. ? crenata* Brauns sp. aufgeführt. Von den 13 Jurarten fanden sich bei 3 auch die männlichen Blüthen und die Samen vor. Die zuerst bekannte Art ist *G. digitata* Bgt. sp. (in Yorkshire, Südrussland, am Altai und auf Spitzbergen); hierzu zieht Heer als Varietät auch *G. integriuscula* mit fast ganzrandigen Blättern. *G. Huttoni* Sternb. sp. wurde in Yorkshire, auf Spitzbergen und in Ostsibirien bei 51⁰—70⁰ n. Br. gefunden. — Allein bei Ust Balei in Sibirien wurden folgende 7 Species beobachtet: *G. Huttoni*, *G. Sibirica*, *G. lepida*, *G. Schmidtiana*, *G. pusilla*, *G. flabellata* und *G. concinna*, welche sämmtlich durch Bildung zahlreicher Lappen sich auszeichnen. Von *G. Sibirica* und *G. lepida* wurden männliche Blüthenstände nachgewiesen; zahlreiche nackte, bei *G. lepida* länger gestielte Staubgefässe, vorn mit 2—3 Pollensäcken, stehen an einer Längsachse. Solche männliche Blüthenstände fanden sich an der Kaja, in England und auch noch bei Ust Balei ein solcher mit langer dicker Spindel. Daneben wurden auch Samen von *Ginkgo* beobachtet. *G. Sibirica* findet sich nicht nur bei Ust Balei, sondern auch am oberen Amur, an der Bureja, bei Ajakit nahe dem Eismeer und in Japan; *G. flabellata* auch am Amur und *G. pusilla* an der Bureja. Dazu kommen noch *G. Czekanowskii* und *G. integerrima* Schmalh. von der Tunguska und *G. ? cuneata* Schmalh. vom Altai. Die Gattung *Ginkgo* spielt also im Oolith eine grosse Rolle; *G. digitata* und *G. Huttoni* stehen der lebenden Art am nächsten. Mit *Ginkgo* bilden im Braunjura eine besondere Gruppe der Taxineen noch die 5 Gattungen *Rhipidopsis*, *Baiera*, *Trichopitys*, *Czekanowskia* und *Phoenicopsis*.

Rhipidopsis Schmalh. steht *Ginkgo* zunächst; ihre riesengrossen handförmig getheilten Blätter, deren unterste Lappen viel kleiner, als die übrigen sind, finden sich im Petschoralande.

Baiera aber ist die wichtigste Gattung; sie besitzt lederartige, kurzgestielte, keilförmig verschmälerte, in zwei bis mehrere Lappen zertheilte, mit zahlreichen Längsnerven durchzogene Blätter. Weit verbreitet ist *B. longifolia* Pom. (in Frankreich, Sibirien, am Amur); auch Blüthenkätzchen sind bekannt mit in dichter Aehre stehenden Staubgefässen, an welchen 5—12 Pollensäcke im Kreis gestellt sind; daneben wohl auch von äusserer Haut noch umgebenen Samen. Ferner *B. pulchella* (in Ostsibirien, am Amur, auf Andö), *B. Czekanowskiana* und *B. angustiloba* aus Sibirien, *B. palmata* vom Amur und Ust Balei. Zusammen 6 Arten aus dem Braunjura und 7 aus dem Rhät. Von letzteren ist weit verbreitet *B. Münsteriana* Presl. sp., zu welcher noch *Stachyopitys Preslii* Schenk gehört als männliche, mit jener von *B. longifolia* übereinstimmende Blüthenähre; hierzu gesellen sich noch 6 Arten aus dem Rhät des südlichen Schwedens.

Czekanowskia besass büschelförmig, wie bei *Larix*, gestellte Blätter, welche von einem Kranze von Niederblättern zusammengehalten wurden, sich von Grund aus gablig spaltend in haarfeine oder fadenförmige Lappen auflösten und wahrscheinlich (im Herbste) abfielen. Die Samen standen meist zu zwei auf kurzem Stiele; die männlichen Blüthen bildeten ein Kätzchen und trugen meist einen Pollensack an dem an der Spitze einwärts gekrümmten Staubfaden. *Czek. setacea* war bei Ust Balei der häufigste Baum, seltener war *Cz. rigida*. Die Gattung kam auch am Altai, am Amur und bei Ajakit am Eismeere vor. Auch finden sich *Cz. rigida* und *Cz. setacea* im Oolith von Scarborough und *Cz. rigida*, nebst einer dritten Art im Rhät von Schonen.

Trichopitys Sap. ist seltener. Die Blätter liefen hier gleichfalls in haarfeine Blattlappen aus, sind aber mehr oder minder lang gestielt. Es sind 4 Arten bekannt: *Tr. Lindleyana* Schimp. sp. aus dem Braunjura von Yorkshire, *Tr. laciniata* Sap. aus dem Weissjura von Saint Mihiel in Frankreich, *Tr. setacea* Heer und *Tr. pusilla* Heer aus Ostsibirien.

Phoenicopsis besass keine in Lappen gespaltene Blätter, wie die übrigen Gattungen,

sondern einfache unzertheilte. Diese waren bei *Ph. speciosa* (am Amur und bei Bulun am Eismeere 70.$^2/_3$ n. Br.) fast fusslang. *Ph. latior* und *Ph. angustifolia* Heer fand sich am Amur und bei Andö; die letztere auch an der Kaja und bei Ajakit.

Im Braunjura bildeten die *Ginkgo*-artigen Bäume zum grossen Theile die Wälder und scheint Ostsibirien ein Bildungsheerd für sie gewesen zu sein. Bis jetzt sind bekannt aus Ostsibirien und vom Amur 26 Arten, aus Spitzbergen 3, von Andö 3, aus Frankreich 2, aus England 5, aus Südrussland 2 und aus Japan 1 Art. Sie besassen im Oolith den Culminationspunkt der Entwickelung. *Rhipidopsis, Phoenicopsis, Czekanowskia* und *Trichopitys* erlöschen schon im Braunjura; *Baiera* zeigt nur noch 2 Arten *B. cretosa* Schk. und *B. dichotoma* Heer in der unteren Kreide (Urgon) und nur *Ginkgo* dauert bis zur Jetztzeit aus.

Ginkgo pluripartita Schimp. im Wealden schliesst sich eng an *G. Huttoni* aus dem Oolith an; ebenso *G. arctica* Heer im Urgon Grönlands. In der mittleren Kreide (Aptien) der Schweiz zeigt sich *G. Jaccardi* Heer, in der oberen Kreide Grönlands *G. primordialis* Heer, von welcher auch die langgestielten Samen beobachtet wurden. Im Tertiär fanden sich vier *Ginkgo*-Arten: die eocänen *G. polymorpha* Lesq. aus Nordamerika und *G. Eocenica* Ett. von der Insel Sheppey in England, und die miocänen *G. reniformis* Heer (von der Lena $65^1/_2{}^0$ n. Br.) und die weit verbreiteten *G. adiantoides* Ung. (Senegaglia, Grönland, Sachalin), welche vielleicht identisch mit der lebenden *G. biloba* ist (Blüthen und Samen sind bis jetzt noch nicht bekannt). Da sie in Grönland im Untermiocän, in Italien an der Grenze zwischen Miocän und Pliocän auftritt, so ist wohl Grönland als die Heimath dieser nach Süden und nach Asien wandernden Pflanzen zu betrachten; zumal da die sehr nahe stehende *G. digitata* var. *integriuscula* schon im Jura der arctischen Zone vorkam.

Zu den Taxineen zählt auch die arctisch miocäne, mit lederigen unzertheilten Blättern versehene Gattung *Nageia* (auf Spitzbergen bei 78^0 n. Br. und Grinnelland bei 82^0 n. Br.), welche einerseits an *Podocarpus* Sect. *Nageia,* andrerseits an *Cordaites* erinnert.

Vor der Juraperiode wurde *Ginkgo* nicht beobachtet, wohl aber zeigt sich *Baiera* in der Trias und im Obercarbon; *B. furcata* Heer erscheint im Keuper von Basel und Würzburg; zwei andere in der Dyas: *B. digitata* Bgt. im Kupferschiefer von Mannsfeld und auch bei Boda nahe Fünfkirchen (Ungarn); *B. Grasseti* Sap. sp. bei Lodève (Südfrankreich) wurde wegen der am Zweige herablaufenden Blattpolster als *Ginkgophyllum* bezeichnet, gehört aber nach Verf. zu *Baiera.* Auch die feinblättrige *Trichopitys heteromorpha* Sap. zeigt sich im Obercarbon von Lodève und die beiden *Dicranophyllum Gallicum* Gr. Eury, und *D. striatum* Gr. Eury in der obersten Kohlenabtheilung von St. Etienne. *Psygmophyllum* Schimp. mit den grossen Knospen eingerollter, am Grunde keilförmig verschmälerter, von zahlreichen Längsnerven durchzogener Blätter gehören wohl auch zu den Salisburieen, wenn es einfache Blätter waren; waren es dagegen Fiedern eines zusammengesetzten Blattes, zu den Cycadeen.

Die Psygmophyllen sind mit einer Art im Mittelcarbon von England, mit einer Art in der Dyas von Glatz in Schlesien, mit zwei Arten in der Dyas Russlands bekannt. Schliesst man diese noch zweifelhaften Typen aus, so sind die Salisburieen doch durch *Baiera, Trichopitys* und *Dicranophyllum* im Carbon nachgewiesen. Gleichzeitig treten auch Abietineen (hierher wahrscheinlich *Walchia* und *Ullmannia*) und Taxodiaceen (hierher *Voltzia* und *Schizolepis*) auf. *Walchia* zeigt sich jedoch schon im Mittelcarbon bis Dyas, *Ullmannia* erst gegen die Trias hin.

Ganz abweichend von lebenden Formen sind die eine besondere Familie bildenden Cordaitiden, mächtige Bäume, am Ende der Zweige mit einem Büschel langer lederiger Blätter, mit männlichen Kätzchen und weiblichen in Aehren stehenden Blüthen. Im Blatt und in der Bildung der aussen fleischigen Samen schliessen sie sich an die Salisburieen an. Von den 17 Gattungen gymnospermer Samen, welche Ad. Brongniart aus der Kohle von St. Étienne beschrieb, gehört *Cardiocarpus* (*Cyclocarpus* Goepp. mit Ausschluss von *Samaropsis* Goepp.) sicher zu den Cordaitiden, wie dies auch nach den Untersuchungen von Weiss, Goldenberg und Grand Eury, sowie nach dem von Lesquerreux abgebildeten Fruchtstand (daneben sind auch die männlichen Blüthen abgebildet) von *Cordaites costatus*

Lesq. hervorgeht. Auch *Rhynchogonium* mit geschnabelten Samen und schmalen, langen Blättern gehört zu den Cordaitiden und wohl auch die ähnlich gebauten Samen von *Trigonocarpus* und *Tripterospermum* Bgt. Dagegen erinnern nach Brongniart die Samen von *Rhabdocarpus* an *Torreya,* die von *Diplotesta* und *Sarcotaxus* an *Cephalotaxus,* die von *Taxospermum* und *Leptocaryon* an *Taxus;* so lange jedoch die zugehörigen Blätter noch nicht bekannt sind, ist diese Zusammenstellung noch unsicher. Die Cordaitiden sind sowohl in der Steinkohle Europas als Nordamerikas die häufigsten Bäume; auch auf Spitzbergen und Nowaja Semlja wurden sie beobachtet. Sie sind vom Devon bis zur Dyas bekannt, ja Dawson giebt sogar für Silur *Cordaites Robbii* Daws. und *C. angustifolia* Daws. an. Sie stellen so die ersten Blüthenpflanzen dar. Sie sind wohl als die einfachst gebauten Coniferen zu betrachten, bilden jedoch keinen Uebergang zu den Gefässkryptogamen, wie die Noeggerathieen. Diese besassen, wie die Cycadeen und die Mehrzahl der Farne gefiederte Blätter; auch waren hier die Pollensäcke ähnlich, wie bei den Cycadeen entwickelt.

Die Coniferen sind älter als die Cycadeen und reichen durch die Cordaitiden bis in die frühesten Zeiten zurück; in den mesozoischen Formationen werden sie hauptsächlich durch die Salisburieen vertreten. Zählt man die Arten unter dieser Gruppe zusammen, so erhält man 8 Gattungen mit 61 Arten; sie unterscheiden sich von den übrigen Taxineen durch die zwei- bis vielnervigen, meist gelappten Blätter, die männlichen in Aehren gestellten Blüthen und durch die einzeln oder zu 2, 3, 4 am Stielende, selten in einer Traube stehenden Samen, deren Schale innen verholzt, aussen fleischig ist. Bei den männlichen Blüthen tragen die nackten Staubgefässe an der Spitze 1, 2 bis 12 kreisförmig gestellte Pollensäcke, die unterseits der Länge nach aufspringen.

Schliesslich folgt eine Uebersicht der Salisburieen nach den Formationen mit Angabe der Fundorte. In der Steinkohlenperiode finden sich: *Dicranophyllum Gallicum* Gr. Eury, *D. striatum* Gr. Eury, *Trichopitys heteromorpha* Sap., *Baiera digitata* Bgt. sp., *B. Grasseti* Sap. (= *Ginkgophyllum Grasseti* Sap.); in der Trias: *Baiera furcata* Heer; im Rhät: *Baiera Münsteriana* Presl. sp., *B. minuta* Nath.; *B. paucipartita* Nath., *B. curvata* Nath., *B. taeniata* (Brauns) Schenk, *B. Geinitzii* Nath., *B. marginata* Nath., *Ginkgo ? crenata* (Brauns) Nath., *Czekanowskia rigida* Heer, *Cz. ? longissima* Nath., *Phoenicopsis primaeva* Nath.; im Braunjura: *Baiera langifolia* Pom. sp., *B. Czekanowskiana* Heer, *B. angustiloba* Heer, *B. gracilis* (Bunb.) Sap.; *B. pulchella* Heer, *B. palmata* Heer, *Ginkgo digitata* Bgt. sp., *G. Huttoni* Sternb. sp., *G. integerrima* Schmalh., *G. incisa* Eichw. sp., *G. Schmidtiana* Heer, *G. flabellata* Heer, *G. pusilla* Heer, *G. Czekanowskii* Schmalh., *G. Sibirica* Heer, *G. lepida* Heer, *G. concinna* Heer, *G. grandiflora* Heer, *G. cuneata* Schmalh., *Trichopitys setacea* Heer, *Tr. pusilla* Heer, *Tr. Lindleyana* (Schimp.) Sap., *Rhipidopsis ginkgoides* Schmalh., *Czekanowskia setacea* Heer, *Cz. rigida* Heer, *Cz. angustifolia* Heer; im Weissjura: *Baiera longifolia* Pom. sp., *Trichopitys laciniata* Sap.; im Wealden: *Ginkgo pluripartita* Schimp.; im Urgon: *Baiera cretosa* Schenk, *B. dichotoma* Heer, *Ginkgo arctica* Heer, *G. ? grandis* Heer; im Aptien: *Ginkgo Jaccardi* Heer; im Cenoman: *Ginkgo primordialis* Heer; im Eocän: *Ginkgo polymorpha* Lesq., *G. Eocenica* Ett.; im Miocän: *Ginkgo adiantoides* Ung., *G. reniformis* Heer, *Feildenia rigida* Heer, *F. Mossiana* Heer, *F. bifida* Heer; in der jetzigen Schöpfung: *Ginkgo biloba* L. fil.

Gardner (76). Nur *Ginkgo biloba* existirt noch in China und Japan, während früher die *Ginkgo*-artigen Bäume weit verbreitet waren. Nach Hooker und Saporta gehören die Früchte von *Trigonocarpus* und *Noeggerathia* zu diesem Typus; auch das Laub von *Psygmophyllum* Schimp. aus der Steinkohle ist entsprechend. *Baiera*, zuerst in der Dyas auftretend, ist verwandt; auch die 2lappige *Jeanpaulia* gehört zu *Ginkgo,* welche Gattung ihr Maximum jedoch erst im Jura erreicht. Aus dem Jura von Ostsibirien führte Heer allein die fünf Gattungen *Phoenicopsis*, *Ginkgo, Baiera, Trichopitys* und *Czekanowskia,* doch ist letztere Gattung etwas abweichend. Nach Gardner sind auch verschiedene von Heer aufgestellte *Ginkgo*-Arten mit anderen zu vereinigen.

In der Kreide nimmt der *Ginkgo*-Typus bedeutend ab, im Miocän von Italien aber und im arctischen Miocän (nach Gardner Eocän) wird *Ginkgo* der jetzt noch lebenden

Species immer ähnlicher. Doch bestreitet Gardner, dass (wie Heer annimmt) dieselbe Art, *Ginkgo adiantoides,* zugleich auf Disco und in Italien existirt habe, da die Gleichförmigkeit des Klimas bei so weit entfernten Gegenden und bei verhältnissmässig jüngeren Perioden nicht existirt haben könne. — Der *Ginkgo*-Typus, der schon im Carbon sich zeigt, ist von den ächten Taxeen zu trennen. *Ginkgo* selbst mag nach Saporta im Eocän und Vorocän im Norden gegrünt haben und mit Eintritt mässigerer Temperatur im Miocän nach Europa vorgedrungen sein.

Goeppert (89) über Drehwüchsigkeit fossiler Nadelhölzer vgl. Bot. Jahresber. VII, 2, p. 185.

Kuntze (135). Vgl. Bot. Jahresber. VII, 2, S. 186. — Verf. bemerkt zu den Einwürfen Heer's (vgl. l. c.), dass er selbst verkieselte Stämme mit Rinde angeführt habe, und zwar bei Farnbäumen, die keine korkhaltige Rinde besitzen. Auch habe Kuntze die verkieselten Sigillarien- und Lepidodendren-Reste aus Frankreich erwähnt; nur sind diese auf eine andere Weise verkieselt. An dem Sinterhügel in Baden-Baden ist die Verkieselung an Holzstückchen, Aestchen beobachtet worden, wo das kieselhaltige Wasser einer Quelle über einen Abhang sich ausbreitete, verdampfte und sich abkühlte, so dass die Kieselausscheidung befördert wurde. Die carbonischen verkieselten Reste aus Frankreich, welche nach Renault Sinterbildungen des Meeres sind, erklärt Kuntze als angeschwemmte Meerespflanzen und auf gleiche Weise entstanden, wofür auch das Zusammenvorkommen mit Früchten und Blättern spricht, was bei den nach gewöhnlicher Weise in situ verkieselten Bäumen fast nie der Fall ist.[1])

Crosby (31). Ueber Pinit in Ost-Massachussetts. Nicht gesehen.

Gray (97). Ist die Uebersetzung eines im Jahre 1878 an der Harvard-Universität gehaltenen Vortrags. (Nach Engler, Botan. Jahrb. 1880.)

Kerchove de Denterghem (124). In diesem mit 228 schönen Holzschnitten und 40 Chromolithographien ausgestatteten Werke über die Palmen findet sich S. 102—119 auch ein Kapitel über die fossilen Palmenreste. Verf. nimmt etwa 70 Arten fossiler Palmen an, welche in Europa zuerst in der Kreide auftreten. *Sabal major* ähnelt z. B. amerikanischen Arten, *Latanites Maximiliani* erinnert an die asiatischen *Corypha*-Arten, *Phoenicites* an die Dattelpalme, *Manicaria* an die Flora von Brasilien.

Von fossilen Palmenstämmen wurden bis jetzt folgende beschrieben: *Palmacites grandis* Sap., *P. Aquensis* Sap., *P. Canadetensis* Sap., *P. arenarius* Watt., *P. Axonensis* Watt., P. Didymosolen Schimp., *P. perfossus* Schimp., *P. Helveticus* Heer, *P. Antiguensis* Ung., *P. Withami* Ung., *P. stellatus* Ung., *P. dubius* Ung., *P. Ceylanicus* Ung. — Andere noch mit Blattbasen versehene Stämme erinnern an lebende Formen, so an *Rhapis,* wie *Palmacites vaginatus* Sap. und *P. vestitus* Sap., so an *Cocos*, wie *Palmacites annulatus* Bgt. und *P. cocoiformis* Bgt., so an *Sabal,* wie *Palmacites echinatus* Bgt., so an *Phoenix,* wie *Palmacites erosus* Sap. — Von *Latanites Maximiliani* hat man sogar den mit Blättern besetzten Stamm gefunden.

Viel zahlreicher sind die Funde von Blättern, nach welchen man folgende Abtheilungen unterschied:

I. *Sabalaceae.* Hierher: *Sabal major* Ung. und *S. Haeringiana* Schimp. (beide weit verbreitet), *S. primaeva* Schimp. (bei Curolles, Oise), *S. Andegaviensis* Schimp. (bei Angers), *S. Suessoniensis* Wat. (Passy bei Paris), *S. Grayana* Lesq. (Miocän vom Mississippi), *P. Campellii* Newb. mit Blättern von 8—10′ Breite und 50—80 Falten, *S. Ziegleri* Heer (bei Locle in der Schweiz und Bornstädt in Thüringen; *Chamaerops Helvetica* Heer, *Ch. Kutschliniana* Ett., *Flabellaria longirrhachis* Ung., *Fl. Parisiensis* Bgt., *Fl. Goupili* Wat. *Fl. chamaeropifolia* Göpp., *Fl. Lamanonis* Bgt., *Fl. litigiosa* Sap.

II. *Phoenicaceae. Phoenicites* ist sehr reichlich bei Negroni nahe Verona und bei Chiavone im Vicentinischen; von dieser Gattung werden namhaft gemacht: *Ph. spectabilis* Ung., *Ph. Pallavicinii* Sism., *Ph. angustifolius* Ung., *Ph. salicifolius* Ung., *Ph. Veronensis*

---

[1]) Bot. Jahresber. VII, 2, S. 188, Z. 12 u. 13 von oben soll es heissen statt „lederartig vertheilt" „strataartig coupirt" und statt „sentimentären" „sedimentären".

Mass. und *Ph. Danteanus* Mass. (beide bei Negroni), *Ph. Sanmichelianus* Mass (bei Chiavone), Ph. wettinioides Mass. (Diese vielleicht zu *Flabellaria longirrhachis* zu stellen.)

III. *Borassaceae.* Hierher: *Latanites parvulus* Mass. (am Monte Bolca), *L. Brocchianus* Mass., *L. Galilejanus* Mass., *L. Vegronum* Mass., *L. Roncanus* Mass., *L. Canossae* Mass., *L. Maximiliani* Visiani, *L. pinnatus* Mass., *L. Pallidii* Mass., *L. Chiavonicus* Mass. (hierbei mag wohl manche von Massalongho's Arten einzuziehen sein). Ferner werden an dieser Stelle aufgeführt: *Flabellaria Gargasensis* Sap. und *Fl. incerta* Sap. (beide von Gargas), *Fl. costata* Sap., *Fl. Oeningensis* Heer, *Fl. latiloba* Heer, *Fl. Rüminiana* Heer, *Fl. gigantum* Mass., *Fl. Sagoriana* Ett., *Fl. Zinckeni* Heer, *Fl. Vicentina* Mass. Diese besitzen sämmtlich fächerförmige Blätter, während die beiden folgenden Arten: *Geonoma Steigeri* Heer und *Manicaria formosa* Heer fiederförmige Blätter aufzuweisen haben.

IV. *Lepidocaryeae.* Hierher: *Calamopsis Bredana* Heer von Oeningen und *C. Danai* Lesq. aus Nordamerika.

Von *Palmanthium Martii* Schimp. wurden in der Schweizer Molasse weibliche Blüthen von $3^1/_2$ cm Länge gefunden; sie mögen wohl zu den Palmen gehören. — Endlich beschrieb Heer auch fossile Dornen als *Palmacites Daemonorops* von Bovey Tracey in England und Laubach in Hessen.

Geinitz, Eug. (82). Aus dem Diluvium von Kamenz in Sachsen werden die verkieselten Hölzer von *Pinites f. protolarix* Goepp. und *Fasciculites palmacites* Cotta angeführt.

Goeppert (95) schrieb 1840 eine Monographie der fossilen Coniferen, nachdem er schon früher nicht weniger als 240 Fundstellen für versteinte Hölzer aufgezählt und durch Untersuchung nachgewiesen hatte, dass fast alle diese Hölzer zu den Coniferen gehören. Er stellte vorläufig folgende 5 Haupttypen hin:

I. *Pinus*-Form *(Pinites):* Die Prosenchymzellen (Tracheiden) zeigen, besonders auf der Radialseite, behöfte Tüpfel in 1—3 Reihen auf gleicher Höhe. Die Markstrahlen sind verschieden getüpfelt; die Harzbehälter einfach oder zusammengesetzt.

α. Pinus-Form im engeren Sinne. Markstrahlzellen mit grossen querovalen Tüpfeln, zuweilen auch abwechselnd mit kleineren.

β. Abietineen-Form. Markstrahlzellen mit kleineren gleichförmigen und hoflosen Tüpfeln; bei *Picea, Abies, Larix.*

II. Araucarien-Form. Tracheiden mit einander sehr genäherten, ja sich gegenseitig berührenden, in einfacher oder doppelter Reihe spiralig gestellten Tüpfeln; Markstrahltüpfel gleichförmig klein, meist mit Hof. *(Araucaria* und *Dammara.)*

III. Cupressineen-Form. Behöfte Tüpfel der Tracheiden in einfachen Reihen; bei den Markstrahlen kleiner, gleichförmig, ohne Hof, meist zwei auf der Breite der unterliegenden Holzzellen. Harzgefässe immer einfach. (Cupressineen und Podocarpeen.) Bei den Cupressineen sind die Jahresringe sehr scharf abgeschnitten.

IV. Taxineen-Form. Holzzellen meist mit Spiralfasern und Tüpfeln. *(Taxus* und *Torreya.)*

V. Gnetaceen-Form. Zweige und Blüthen von *Ephedra Johniana* wurden im Bernstein gefunden.

In Schimper's Traité de paléontologie végétale stellt Kraus folgende Typen auf:

I. Cupressaceen, wozu neben *Cupressinoxylon* Goepp. noch Podocarpeen und die meisten Taxineen gehören. *Cupressoxylon* Kr. würde eigentlich nur das Holz der Gattung *Cupressus* bezeichnen, von welcher Goeppert Blüthen im Bernsteine sah. Unter den fossilen Gattungen findet sich auch *Physematopitys* Goepp., welche sich durch die blasenförmige Bildung der Markstrahlzellen auszeichnet, wie es sonst nur noch bei *Salisburia* vorkommt.

II. *Cedroxylon* Kr. (= *Pinites β* Göppert), wobei Goeppert bemerkt, dass ächtes Cedernholz noch gar nicht fossil gefunden wurde.

III. *Pityoxylon* Kr. (= *Pinites α* Goeppert).

IV. *Araucarioxylon* Kr.

V. *Taxoxylon* Kr.

Grand Eury empfiehlt die Bildung der Markstrahlen zur Unterscheidung der Nadelhölzer und erwähnt 1877 in seiner Flore Carbonifére:

1. *Pissadendron* Endl. und Ung. (nebst *Pitys* Witham).

2. *Dadoxylon* mit *D. Brandlingii* und *D. ambiguum* Gr. Eury (wohl identisch mit *Araucarites ambiguus*).

Grand Eury fand auch die nahe Verwandtschaft der verbreiteten Gattung *Cordaites* mit der Araucariten-Structur. — Auch Dawson besprach die paläozischen Araucariten; die übrigen hierher gezogenen Blätter, Zapfen (nach Carruthers, Watelet, Ferd. v. Müller, Saporta) gehören durchgängig zu jüngeren Formationen.

Bezüglich der paläozoischen Formation wiesen schon Nicol und Witham die Araucarien-Structur an Steinkohlenhölzern nach. Witham stellte 1831 die Gattungen *Pinites* und *Pitys* auf. *Araucarites* wurde von Presl und Sternberg 1834 für beblätterte Zweige gebraucht, von Goeppert aber 1841 und 1850 auf versteinte Stämme ausgedehnt. Endlicher und Unger führten für *Pitys* With. den Namen *Pissadendron*, für *Araucarites* aber *Dadoxylon* ein. Ad. Brongniart endlich wählte den allgemeinen Ausdruck *Palaeoxylon* und Kraus führte *Araucarioxylon* ein. Gegen diesen Namen protestirt Goeppert, da bis jetzt noch keine wirkliche *Araucaria* darunter nachgewiesen wurde, und stellt *Araucarites* neben *Protopitys* und *Pitys* wieder her. Er giebt folgende Uebersicht:

1. *Araucarites* Presl und Goepp.

„Truncorum structura interna fere *Araucariarum* viventium. Trunci ipsi e medulla centrali et e ligni stratis concentricis plus minusve conspicuis formati. Cellulae prosenchymatosae punctatae (porosae), punctis 2—4 seriebus et in linea spirali dispositis. Pori contigui vel ex mutua compressione sexangulares, plerumque nonnisi in parietibus radiis medullaribus parallelis et invicem oppositis obvii. Radii medullares minores punctati simplici, rarius duplici cellularum serie formantur, punctis annulatis, rarius exannulatis.“

1. *A. Hallii* Goepp. (Mitteldevon von New-York); 2. *A. Owangonidianum* (Daws.) Goepp. (Oberdevon von Neubraunschweig); 3. *A. Ungeri* Goepp. = *Aporoxylon primigenium* Ung. im Cypridinen-Schiefer (Devon) von Thüringen; ist wegen des Mangels der Tüpfel früher als die einfachst gebaute Conifere betrachtet worden, doch sind von Goeppert Tüpfel beobachtet worden; 4. *A. Richteri* (Ung.) Goepp. im Cypridinenschiefer von Saalfeld in Thüringen; 5. *A. Beinertianus* Goepp. im Kohlenkalk von Falkenberg bei Glatz mit *Protopitys Bucheanus*; 6. *A. Tchicatcheffianus* Goepp. nach Tchicatcheff im älteren Kohlengebirge bei Afonino am Altai (nach Schmalhausen vielleicht Jura); 7. *A. Vogesiacus* (Ung.) Goepp. im Kohlenkalk von Burbach; 8. *A. orientalis* (Eichw.) Goepp. im Kohlenkalk von Petrowskaja, Gouv. Charkow; 9. *A. ambiguus* Goepp. im Untercarbon zu Howarth bei Durham und Niederburbach in den Vogesen; 10. *A. carbonaceus* Goepp. in der productiven Steinkohle als sogenannte mineralische Holzkohle sehr verbreitet; 11. *A. Brandlingi* (Witham) Goepp. in grossen Stämmen bei Newcastle, Saarbrücken, Wettin, Waldenburg in Schlesien, Montbressieux und Montrujanaud (Loire) u. s. w.; 12. *A. Acadianus* (Daws.) Goepp. bei Port Hooker, Dorchester und bei Buchau in Schlesien; 13. *A. Rhodeanus* Goepp. im Kohlensandstein von Neurode in Schlesien, hier ein ganzer Wald begraben; 14. *A. Schrollianus* Goepp. in der Dyas von Nordböhmen nahe dem Riesengebirge, Prag, bei Pilsen, am Kyffhäuser, bei Ottweiler nahe Saarbrücken; 15. *A. Saxonicus* Goepp. in der Dyas von Sachsen, besonders bei Chemnitz, bisweilen von colossaler Grösse; 16. *A. materiarum* Goepp. in Nova Scotia; 17. *A. Fleurotii* Goepp. im Val d'Ajol, Vogesen; 18. *A. Valdajolensis* Moug. ebendaselbst, vielleicht mit vorigem identisch; 19. *A. Rollei* Goepp. in der Dyas von Eibstadt bei Benstadt in der Wetterau; 20. *A. cupreus* Goepp. in der Dyas am Ural; 21. *A. Permicus* Mercklin; 22. *A. subtilis* Mercklin; 23. *A. Kutorgae* Mercklin (diese drei letzten in Russland); 24. *A. Aegyptiacus* Goepp. in Nubien; 25. *A. medullosus* Goepp. in der Dyas von Chemnitz; 26. *A. Edwardianus* Goepp. in der unteren Trias von Indiana river; 27. *A. Keuperianus* Goepp. im Keuper von Franken und Württemberg; 28. *A. Thuringiacus* Goepp. im Keuper von Thüringen.

2. *Protopitys* Goepp.

Markstrahlen einfach; concentrische Kreise nicht sichtbar. Prosenchymzellen mit

einreihigen Tüpfeln; die Tüpfel, wie bei keiner anderen weder lebenden, noch fossilen Conifere, breit gezogen, nur elliptisch oberhalb und unterhalb, ähnlich wie die Tüpfel der Araucarien, an einander gepresst. Dadurch steht diese Form zwischen treppenförmiger Verdickung und Tüpfel in der Mitte, zumal die Tüpfel die ganze Breite der Zelle einnehmen und weitmaschigen Treppengefässen ähneln. Der Porus des Tüpfels ist sehr gross und besitzt eine demselben parallel verlaufende Contur, ist also auch breitgezogen elliptisch.

1. *Pr. Bucheana* Goepp. im Kohlenkalk von Falkenberg bei Glatz.

3. *Pitys* Witham.

„Trunci arborei, structura interne fere *Araucariarum* viventium. Trunci ipsi e larga medulla centrali et e ligni stratis concentricis plus minusve conspicuis formati. Cellulae prosenchymatosae punctatae, punctis in 3—4 seriebus et in linea spirali dispositis, contiguis vel ex mutua pressione sexangularibus, plerumque nonnisi in parietibus radiis medullaribus parallelis et invicem oppositis obviis. Radii medullares majores 2–3—4 vel pluribus cellularum seriebus formantur, punctis exannulatis vel interdum annulo instructis."

1. *P. Withamii* Goepp. im Bergkalk von Craigleith bei Edinburgh; 2. *P. medullaris* Goepp. im Steinkohlensandstein von Craigleith bei Edinburgh und in England; 3. *P. antiqua* With. in England mit Spec. No. 2; *P. primaeva* With. in der Steinkohle bei Fwadhull in Berwickshire, England.

4. *Pinites* Witham u. Goepp.

„Truncorum structura interna *Pinorum* viventium. Trunci ipsi e medulla centrali et e ligni stratis concentribus plus minusve conspicuis formati. Cellulae prosenchymatosae punctatae (tracheidae) punctis plerumque rotundis discretis uni-, vel in truncis annosioribus et in radicibus bi-, vel triserialibus, tamen semper in eodem plano horizontali juxta-, vel oppositis. Radii medullares simplices aequales vel inaequales bi- vel triseriales ductum magnum resiniferum includentibus. Ductus resiniferi simplices et compositi."

1. *P. Withami* Goepp. im Kohlensandstein von Ashaw in England; 2. *P. Conwentzianus* Goepp. in der Kohle von Waldenburg; bei dieser Art finden sich in den Markstrahlen grosse Harzgänge.

Die zu diesen Stämmen gehörenden Blätter, Blüthen und Früchte sind noch nicht bekannt. Kleinere Aeste sind äusserst selten. Auch beobachtete Goeppert einmal einige Büschel Blättchen in der Kohle des Nicolaier Revieres. Dagegen finden sich Zweige, Stämme und Blätter von Araucarien im mittleren Rothliegenden von Altstadt bei Chemnitz.

Auf diese Zusammenstellung erfolgt eine Reihe interessanter Fragen, die mehr oder minder kurz berührt werden.

1. In den paläozoischen Formationen finden sich nur wenig Coniferen, 4 Gattungen mit 31 Arten; sie treten nach Dawson zuerst im Mitteldevon Nordwestamerikas auf. *Pitys* und *Protopitys* erlöschen, *Pinites* und *Araucarites* reicht bis in die Jetztwelt.

2. Die zu den Stämmen gehörenden Zweige u. s. w. sind fast unbekannt; vielleicht sind *Walchia* und *Ullmannia* dazu zuziehen. Neue Coniferen-Typen tauchen in der Trias auf. Stämme von Araucarien finden sich in Europa nur bis zur Kreide; jetzt lebt die Gattung auf der südlichen Halbkugel. Doch sind auf Kerguelensland kürzlich auch fossile Araucarien-Hölzer: *Araucarites Schleinitzii* Goepp. und *A. Hookeri* Goepp. im Tertiär gefunden worden.

3. Die Coniferen haben im Bau ihrer Organe bis zur Jetztzeit keine durchgreifenden Veränderungen erlitten.

4. Der Gymnospermen-Typus steht jetzt zwischen den übrigen Gewächsen isolirt. In den palaeozoischen Schichten war sein Formenkreis viel umfangreicher.

5. Organismen, die den Charakter von zwei oder mehreren anderen in sich vereinigen, nennt Goeppert „combinirte Organismen" (früher „Prototypen"). Sie sind keine Entwickelungsstufen, da sie ohne alle Vor- oder Zwischenstufen zugleich neben einfacheren Typen vorkommen. Solche Organismen zeigen sich z. B. schon im Oberdevon von Saalfeld, im *Calamopteris*, *Calamosyrinx* und *Calamopitys*.

6. Mit diesen drei combinirten Organismen des Oberdevon treten schon andere auf,

wie *Sigillaria, Cordaites,* Calamodendreen, welche einen Entwickelungskreis um die Coniferen bilden.

7. Cordaitiden erinnern durch das weite Mark an Cycadeen, das Holz an *Araucaria*, die Samen an *Salisburia.* Die Calamodendreen deuten auf Equiseten, auf Farne und sogar auf Dicotyle.

8. Durch die Verwandtschaft der palaeozoischen Coniferen mit den Equiseten, Farne, Dicotylen und durch *Sigillaria* auch mit Lycopodiaceen ist die jetzt bestehende Kluft zwischen Gefässkryptogamen und Gymnospermen überbrückt. — Goeppert beobachtete kleine rundlich-längliche Knollen von 3—4″ Durchmesser, aus welchen sich der längsriefige, mit zugerundeter Kuppe versehene Stamm von *Sigillaria* erhob, nachdem mehrere stets dichotome Verästelungen sich gebildet hatten. Die runden Wurzelfasern (nicht Blätter) besassen ein centrales, aus 10—12 Treppengefässen bestehendes Bündel. Kohlenlager aus Stigmarien gebildet, hat Goeppert vor dem Auftreten von Lepidodendren und Sigillarien nicht beobachtet. Auch der Bau des Stammes und die von Goldenberg entdeckten Früchte (endständige Aehren mit tetraedrischen Sporen zwischen den Deckschuppen) von *Sigillaria* erinnern an *Selaginella.*

9. Die eigenthümliche Gruppe der Medulloseen schliesst sich eng an Cycadeen, aber auch an Coniferen an. *Medullosa stellata* zeigt eine Rinde mit rhombischen Narben, umfangreiches, mit Gefässbündel untermischtes Mark, wie bei *Encephalartos;* daneben zahlreiche, dicht gedrängte, an einander gereihte, coniferenartig gebaute Holzcylinder. Dagegen besitzt *M. Leuckarti* Goepp. und Leuckart aus der Dyas von Semipalatinsk in Russland sehr zahlreiche, etwa 80, im nur 3″ breiten Marke befindlichen Holzcylinder vom Bau der Coniferen.

10. Am Ende der palaeozoischen Periode erlöschen die combinirten Typen der Gymnospermen und nur die einfacheren Formen bleiben übrig.

11. Palaeozoische Cycadeen zeigen sich nach Goeppert im Culm; hier eine dicke Spindel mit fast zweireihig gestellten Blättern. *Cycas gyrosus* besteht aus dem Spindelrest eines *Cycas*-Blattes mit eingerollten Blättchen; *Pterophyllum gonorrhachis* aus der oberschlesischen Steinkohle von Zalenza erinnert an die verästelten Blattfiedern der australischen Gattung *Bowenia.* In der oberen Kohle des badischen Schwarzwaldes fand auch Sandberger ein *Pterophyllum. Zamites arcticus* Goepp. gehört zur Kreide.

12. Familien, Gattungen, Arten haben nicht gleiche Lebensdauer. Der Untergang ganzer Ordnungen, dann meist combinirte Organismen, findet sich nur in der palaeozoischen Formation.

13. Calamiten, Cordaiten, Lepidodendren erlöschen. Nur die Sigillarien-Form erhält sich im oberen Buntsandstein von Bernburg. Kleine rundliche Knollen, überdeckt von den rundlichen Narben der *Stigmaria,* tragen ein sigillarienartiges Miniaturstämmchen mit länglichen Narben und Fruchtähren. Da jedoch der innere Bau nicht erhalten ist, so wurde der Rest als besondere Gattung beschrieben: *Pleuromoya Sternbergi* Spieker = *Sigillaria Sternbergi* Münster. Einen entschiedeneren Rückschlag im Sinne Darwin's hat die Natur wohl schwerlich aufzuweisen.

14. Mit den grossen Veränderungen in der palaeozoischen Formation ist die Bildungskraft neuer Gattungen wohl vermindert, doch nicht erloschen. *Aethophyllum* und *Schizoneura* aus der Trias sind solche Typen. Später zeigen sich absolut abweichende Familien nicht mehr und die Typen der Gegenwart erscheinen.

15. Später erlöschen meist nur Gattungen oder Arten. Von 57 Oberdevonpflanzen treten nur fünf in den unteren Culm über, von 282 Culmarten nur sieben in die productive Steinkohle, von dieser nur 19 in die 272 Arten zählende Dyas. Doch findet sich *Neuropteris Loshii* im Culm, in der productiven Steinkohle und der Dyas. Die längste Lebensdauer hat wohl *Palaeoxyris regularis* Bgt. (*Spirangium* Schimp.), die in der productiven Steinkohle Trias, Jura bis zur unteren Kreide vorkommt.

16. Neben Lepidodendreen treten bald Selaginelleen auf. Beide verschwinden in der productiven Steinkohle; die ersteren für immer, die Selaginelleen, um unverändert in der Jetztwelt wieder aufzutauchen.

17. Diese Beispiele beweisen die lange Dauer der Arten und die Unveränderlichkeit des Typus.

18. Auch Baumfarne sind hier zu nennen, da sie in der Kreide verschwinden, im Tertiär fehlen, aber jetzt wieder existiren.

19. Manche tertiäre Arten gehören mehreren Epochen an, manche sind in die Jetztwelt übergetreten. So stimmt *Pinites Thomasianus* aus der Braunkohle Preussens mit *Pinus Pallasiana* Lamb. = *P. Laricio* Poir. u. s. w.

20. Die Flora der Sundainseln trägt im Tertiär, wie in der Gegenwart denselben Charakter.

21. Monocotyledonen existirten schon früher. *Noeggerathia Goepperti* Eichw. aus der Dyas ist auf die Knospe einer Musacee zurückzuführen. Nur Musaceen, Scitamineen und Typhaceen haben solche in einander gerollte, im Querschnitt gekammerte Blattstructur aufzuweisen. — Auch die Frucht *Chlamydocarpus palmaeformis* Goepp. ist vielleicht monocotyl; dagegen ist *Guilielmites Permicus* Gein. einzuziehen. Die Reste stammen aus der Dyas von Neurode.

22. In der paläozoischen Formation finden sich hoch organisirte und einfache Formen derselben Familie gleichzeitig ohne alle vorangegangenen Entwickelungsstufen neben einander. Ebenso erhalten sich Gattungen und Arten ganze Perioden hindurch, ohne erhebliche Umänderungen zu erleiden. Diese Thatsachen sprechen nicht für die Descendenztheorie. — *Lycopodites acicularis* Goepp. im Oberdevon von Freiburg in Schlesien, sowie *Sigillaria Hausmanni* Goepp. aus dem Unterdevon von Norwegen, deren organische Natur angefochten wurde, hält Goeppert aufrecht.

23. Im Graphit konnte Goeppert keine organische Structur erkennen; die Bildung des Diamants auf nassem Wege wies derselbe 1864 nach. Die Massen des Petroleums (in einem der letzten Jahre wurden in den Vereinigten Staaten 423½ Mill. Gallonen im Werthe von 36½ Mill. Dollar gewonnen), deuten auf colossale vegetabilische Massen.

24. Auf gleichzeitiges Vorkommen hoch und einfach gebauter Organismen und deren längerer unveränderter Erhaltung in paläozoischen Schichten verwiesen nur Wenige. Meistens wurde der Zusammenhang der tertiären Flora mit der Jetztwelt betont.

25. Carruthers und Grand Eury betonen die Vollkommenheit im Bau vieler Steinkohlenpflanzen und die Vereinigung verschiedener Charaktere. Mit dem Devon, sagt Carruthers, beginnen scheinbar die drei Gruppen der Gefässkryptogamen, aber gleich in hoch differenzirten Typen. Ebenso ist es mit den Gymnospermen und Monocotylen. Zwischenstufen sind nicht bekannt. Die Dicotylen müssten (etwa in der Trias) nach der Evolutionstheorie mit den Apetalen beginnen, dann hätten Polypetale und Monopetale zu folgen. In der oberen Kreide zeigen sich aber die drei dicotylen Gruppen neben einander. *Salix polaris* habe sich von den präglacialen Schichten bis jetzt unverändert erhalten, obgleich *Salix* sonst sehr variabel sei.

26. Auf die Bedeutung der älteren Flora weist auch Heer hin. Damals war die Mannigfaltigkeit der Salisburieen sehr bedeutend (9 Gattungen mit 61 Arten), während jetzt nur *Ginkgo biloba* existirt. Der Nachweis der Bildung einer neuen Art auf dem Wege fortdauernder Variation ist nach Goeppert noch nicht erbracht.

27. Noch schwerer, als bei den alten Typen der Coniferen, sind die Abstammungen bei den in der Kreide entstehenden Dicotylen nachzuweisen.

28. Schlotheim führte 1820 127 fossile Pflanzen mit Namen auf, Graf Caspar Sternberg 1825 250, Adolf Brongniart 1828 500 Arten, Goeppert 1847 in 61 Familien und 277 Gattungen 1792 Arten, Unger 1851 schon 2808 (979 paläozoische, 538 secundäre, 181 Kreide- und 1024 tertiäre) Arten. Schimper endlich im Traité giebt 5892 Arten an, nämlich 1672 Kryptogamen in 294 Gattungen und 4190 Phanerogamen in 527 Gattungen.

29. Uebersicht der Verbreitungsverhältnisse der fossilen Pflanzen nach Perioden, Formationen, Familien und Gattungen.

	Familien	und Gattungen
I. und II. Silur und Devon	9	11
III. Culmgrauwacke	9	43
IV. Steinkohlenformation	9	65
V. Permische Formation (Dyas)	9	64

(Erlöschen der combinirten oder vollständiger organisirten Typen, Zurückbleiben einfacherer bis in die Jetztwelt hineinreichender Gattungen. Monocotyledonen nur vereinzelt in Dyas.)

		Familien	und Gattungen
VI. Trias.	a) Bunter Sandstein	6	21

(Erlöschen des Bildungstypus neuer Familien.)

	b) Muschelkalk	3	5
	c) Keuper	4	26
VII. Jura.	a) Rhät	6	47
	b) Lias	6—9	48
	c) Oolith	8	66
	d) Corallien	5—6	35
	e) Wealden	5	36
VIII. Kreide.	a) Neocom	5	27
	b) Mittlere und obere Kreide	29	35

(Die Monocotylen sind häufiger: Dicotyle treten auf. Palmen, Scitamineen, Zostereen, Pandaneen, Myriceen, *Betula*, Cupuliferen, Salicineen, Plataneen, *Liquidambar*, Moreen, Proteaceen, Laurineen, Apocyneen, Aristolochieen, Araliaceen, *Cissus*, Magnoliaceen, Acerineen, Juglandeen u. s. w.)

IX. Tertiär.	a) Palaeocän	29	—
	b) Eocän	66	166
	c) Oligocän	78	379
	d) Miocän	112	482

(Höchste Entwickelung der Dicotyledonen.)

	e) Pliocän	20	73
X. Quaternäre Periode		30	51

30. Die ganze fossile Flora umfasst derzeit 126 130 Familien, 826—850 Gattungen und 6000 Arten; die lebende Flora etwa 280 Familien, 12000 Gattungen und 160000 (beschriebene) Arten. Der Zahl der fossilen Familien erreicht etwa die Hälfte der lebenden, die der fossilen Gattungen etwa $^1/_{14}$ der lebenden, die der fossilen Arten nur $^1/_{26}$—$^1/_{27}$ der lebenden Arten. Vor Entstehung der Dicotylen von der unteren Kreide bis Silur zeigte sich eine staunenswerthe Gleichförmigkeit der Flora. Will man die Abstammung der jetzigen Flora erforschen, so ist diese hauptsächlich von der mittleren Kreide an im Tertiär zu suchen. Die Lücke zwischen Kryptogamen und Phanerogamen füllten früher vielfach „combinirte Organismen" aus.

Makowsky (146) über den versteinerten Wald von Radowenz in Böhmen. Nicht gesehen.

Goeppert (90, 94) veranlasste Voigt und Hochgesang in Göttingen, eine Sammlung von Dünnschliffen fossiler Coniferen-Hölzer anzufertigen. Derselben ist eine kurze gedruckte Erläuterung beigegeben; der Preis beträgt 65 Rm. Die Sammlung enthält folgende 70 Nummern:

I. Jetztwelt: 1.—3. *Araucaria Cunninghami* Lams.; 4.—6. *Dammara australis* Don.

II. Versteinerungsprocess: 7. Jetztweltliches Nadelholz, durch doppelt kohlensaures Eisenoxydul versteinert; 8. Luftwurzel von *Rhizopterodendron Oppoliense* Goepp., Baumfarn aus der Kreide von Oppeln in Schlesien.

III. Versteinerte Hölzer. A. Oberdevon: 9.—11. *Araucarites Ungeri* Goepp. (= *Aporoxylon primigenium* Ung.); 12. *Araucarites Richteri* Goepp. — B. Culmgrauwacke: 13.—15. *Araucarites Beinertianus;* 16.—18. *Protopitys Bucheana* Goepp.; 19.—21. *Araucarites Beinertianus*; 22.—24. *A. Tchichatcheffianus* Goepp. — C. Productive Steinkohle: 25.—27. *A. Brandlingii* Goepp.; 28.—30. *A. Rhodeanus* Goepp.; 31.—33. *A. carbonaceus* Goepp. — D. Dyas: 34.—42. *A. Schrollianus* Goepp.; 43.—49. *A. Saxonicus* Goepp.; 50.—52. *A. pachytichus* Goepp.; 53.—55. *A. medullosus* Goepp.; 56.—61. *A. cupreus* Goepp. — E. Keuper: 62.—64. *A. Keuperianus* Goepp. — Schliesslich noch 65.—67. *Pitys primaeva* Goepp. und 68.—70. *Pinites Conwentzianus* Goepp.

Voigt und **Hochgesang** (220) gaben eine Sammlung von Dünnschliffen heraus, deren Auswahl und Prüfung Conwentz übernahm. Es sind drei Schliffe von *Cupressinoxylon*

taxodioides Conw. aus der Tertiärformation von Calistoga in Californien (Preis 4 Mk. 20 ₰). — Ferner 14 Präparate von *Cupressinoxylon uniradiatum* (Goepp.) Conw. aus der Tertiärformation von Karlsdorf, Mellendorf in Schlesien, Oberkassel, Oberdollendorf a. Rh. mit acht zum Theil colorirten Tafeln in Lithographie und Lichtdruck (Preis 20 Rm.).

Goeppert (93.) Ein Stammstück aus den Friedrich-Wilhelm Eisensteingruben bei Willmannsdorf nahe Jauer, dessen Rinde nicht erhalten ist, gehört zu den Nadelhölzern und stimmt am besten mit *Cupressinoxylon*; es wird als *C. calcareum* bezeichnet. Goeppert zieht den Namen *Cupressinoxylon* vor, da der Bau dieser Hölzer an fast alle Cupressineen erinnert, während *Cupressoxylon* Kraus sie nur mit *Cupressus* in Verbindung setzt.

Conwentz (24). Etwa 33 Km. südwestlich von Breslau erhebt sich das Zobtengebirge, welches in einen centralen, aus Granit und Gabbro, und einen peripherischen, aus Serpentin bestehenden Theil zerfällt. Hie und da ist der Serpentin von kleineren oder grösseren Braunkohlenflötzen und diese wieder vom Diluvium überlagert; selten stehen, wie bei Karlsdorf, diese Flötze zu Tage. Nur selten sind sie so massig, dass sie, wie bei Poppelwitz und Wilschnowitz, abgebaut werden konnten. Bei Karlsdorf, dem reichsten Fundorte, wurden schon seit längerer Zeit fossile Hölzer beobachtet und bilden bisweilen im Letten eine meterdicke Schicht. Braunkohlenhölzer und vielleicht auch die verkieselten Hölzer finden sich in der ganzen Gegend südlich und östlich jenes bogenförmigen, aus Serpentin bestehenden Gebirgszuges.

Conwentz unterscheidet 1. Braunkohlenhölzer; 2. halb Braunkohlen-, halb Opalhölzer; 3. Opalhölzer. Letztere entstehen aus den Braunkohlenhölzern durch allmählige Einlagerung von Kieselsäure.

Die Braunkohlenhölzer sind stets ohne Rinde, auch fehlt meist das Mark oder ist nur schlecht erhalten. Die Hauptmasse bildet der mit Harzzellen durchsetzte Holzkörper. Dieser besteht aus regelmässigem Gewebe im Querschnitt rechteckiger Tracheiden; Gefässe fehlen. Jahresringe, bald weit, bald eng, sind selten deutlich; Frühjahrs- und Herbstholz ist scharf abgegrenzt. Die fossilen Hölzer von Karlsdorf gehören Coniferen-Wurzeln an, da sie die Structur dieser und nicht die der Stämme besitzen. Die Tracheiden sind an der radialen Wandung mit einer oder (gewöhnlich) mit zwei Reihen behöfter Tüpfel besetzt. Zahlreiches Holzparenchym findet sich zwischen den Tracheiden; es besteht aus 10—15 mal (im Gegensatz zur Breite) längeren Zellen, welche Harz enthalten; eigentliche Harzgänge fehlen. Die Markstrahlen sind einreihig und stehen bald 1—5, bald bis 15 Zellen übereinander; Tüpfel wurden nur auf der radialen Wand beobachtet. Auch die Markstrahlen führen fast immer Harz; Harzgänge fehlen auch hier. Wurzelhölzer scheinen verbreitet gewesen zu sein.

Die opalisirten Hölzer weichen nur wenig von den Braunkohlenhölzern ab. Die Jahresringe sind bei grösseren Stücken deutlich, aber sehr eng (bis 0.1 mm), bei kleineren nicht oder kaum unterscheidbar; stärkere Verdickung, wie bei dem Herbstholze fehlt. Die Tracheiden sind mit ähnlichen Tüpfeln versehen, bisweilen zu drei nebeneinander. Markstrahlen sind bei grösseren Hölzern 8—14, ja bis 22 Zellen hoch; bei jüngeren meist nur 1—2 oder 5 Zellen übereinander. Bei den opalisirten Hölzern ist öfters das aus polygonalen dünnwandigen Zellen bestehende Mark, selten auch die Rindentheile erhalten.

Die Hölzer von Karlsdorf gehören nach ihrem Baue zur Familie der Cupressineen und werden die hier gefundenen Stücke von Conwentz als *Rhizocupressinoxylon* bezeichnet. Sie unterscheiden sich von *Cupressinoxylon* Göpp. durch einfachere, nur aus je zwei Schichten gebildete Jahresringe. Die (wenigstens die jüngeren) Karlsdorfer Hölzer stimmen mit *Cupressinoxylon uniradiatum* Goepp. von Brühl bei Bonn im Baue vollständig überein und werden als *Rhizocupressinoxylon uniradiatum* (Goepp.) Conw. bezeichnet.

In dem Holze von *Rhizocupressinoxylon* wurden auch Spuren von Parasiten beobachtet. Der eine Fall mit Schnallenzellen und blasigen Hyphenanschwellungen entsprach ganz dem Mycel von *Agaricus melleus,* welches auch jetzt im Zerfallen des Holzes in seine einzelnen Zellbestandtheile veranlasst; ein zweiter stimmte mit *Xenodochus ligniperda* Willk.[1]),

[1]) Nach R. Hartig, Lehrbuch der Baumkrankheiten 1882, S. 53, existirt *Xenodochus ligniperda* gar nicht.

welcher sich gleichfalls nur da zeigt, wo das Holz mit dem Erdboden in Berührung kommt; andere Spuren erinnerten an *Polyporus fulvus* Scop. und *P. mollis* Fr.

Viele Wurzeln enthielten Einschlüsse von anderen jüngeren Wurzeln, welche auf dem Stumpfen gekeimt und das Gewebe mehr oder minder durchdrungen hatten. Diese Einschlüsse gehörten gleichfalls meist zu *Rhizocupressinoxylon;* ein anderer stimmte wegen der einreihigen Markstrahlen und den nicht sehr deutlichen Gefässen am besten mit den Erlenwurzeln und wird als *Rhizoalnoxylon inclusum* Conw. bezeichnet; ein dritter war nicht mit Sicherheit zu bestimmen. In ähnlicher Weise werden Durchwachsungen alter Wurzelstümpfe von jüngeren Wurzeln besonders in Gebirgsgegenden noch beobachtet.

Folgende Schlussfolgerungen werden aufgestellt:

1. Die bei Karlsdorf vorkommenden Braunkohlen- und versteinten Hölzer zeigen einen übereinstimmenden anatomischen Bau.

2. Dieselben sind identisch mit Braunkohlen- und versteinten Hölzern vom Siebengebirge bei Bonn.

3. Alle vom Verf. geprüften Hölzer sind Wurzelhölzer.

4. Diese Wurzelhölzer gehörten Bäumen aus der Familie der Cupressineen an und können zweckmässig zu einer neuen Gattung *Rhizocupressinoxylon* vereinigt werden, welche dem alten Genus *Cupressinoxylon* coordinirt ist.

5. Viele der Karlsdorfer Stücke waren, bevor sie versteinerten, von einem Parasiten (cfr. *Agaricus melleus*) befallen, der ihre Zersetzung herbeiführte. Aus dessen Thätigkeit erklärt sich die faserige Beschaffenheit mancher Exemplare.

6. In die Hölzer sind viele Wurzeln von solchen Hölzern eingedrungen, deren Samen sich auf dem frischen Stumpfe angesiedelt hatten.

7. Diese Würzelchen rühren zum überwiegend grössten Theile von Exemplaren derselben Art, wie das Stockholz, oder einer nah verwandten her. Ausserdem kommen darin noch Wurzeln von Erlen und einer anderen Pflanze vor.

8. Die unter 6 und 7 mitgetheilten Erscheinungen finden gegenwärtig ihr Analogon ganz besonders in den Wachsthumsverhältnissen der Fichten auf unsern Gebirgen.

9. Die versteinten Hölzer sind durchweg opalisirt.

10. Dieselben besitzen tertiäres Alter und ihre Herkunft ist auf die in der Nähe vorkommenden Braunkohlenablagerungen zurückzuführen.

Schliesslich betont der Verf., dass die grosse Mehrzahl der norddeutschen Geschiebehölzer sicher aus der Tertiärzeit stammt und die primäre Lagerstätte derselben von ihrem gegenwärtigen Vorkommen nicht weit entfernt gewesen, aber selten noch erhalten ist.

Geinitz, H. Br. (83) giebt Bemerkungen über in tertiären Sandsteinen vorkommende verkieselte Wurzeln und andere Holzkörper.

Bachmann (6). Ueber verkieselte im Gletscherschutt gefundene Hölzer. Nicht gesehen.

Kaiser (123). 1. *Salicinoxylon miocenicum* Ksr. Eingeschwemmtes Braunkohlenholz von der Insel Sylt; wahrscheinlich miocän (wie Schossnitz). Von fossilen Salicineen (das Holz von *Populus* und *Salix* ist mikroskopisch nicht zu unterscheiden) ist ausser der zweifelhaften *Rosthornia Carinthiaca* Ung. nichts bekannt.

Diagnose: „Strata concentrica angusta, radii medullares similares uniseriales e (2) 7—14 cellulis formati. Cellulae ligni prosenchymatosae leptotichae, cellulae parenchymatosae frequentiores. Vasa creberrima, ampla, aequabiliter distributa, in ligno vernali ampliora quam in ligno autumnali, poris areolatis magnis, confertis, dissepimentis obsoletis. — Formatio probabiliter miocenica. In insula Sylt."

2. *Betuloxylon oligocenicum* Ksr. Opalholz von Stein bei Oberkassel im Siebengebirge; Oberoligocän. Das gut erhaltene Periderm mit Korkwarzen und der innere Bau verweisen auf Birke; insbesondere die leiterförmig durchbrochenen Querwände der Gefässe. Durch Wessel und Weber wurden früher auch die Blätter von zwei Birken, *Betula primaeva* Wess. und *B. carpinifolia* Wess. in der fossilen Flora des Siebengebirges nachgewiesen. Von dem ähnlich gebauten Erlenholze trennen die mehrreihigen Markstrahlen und die kleinere Tüpfelung der Gefässwände. — Fossile Birkenhölzer wurden schon beschrieben:

Betuloxylon lignitum Kraus, *B. Parisiense* Ung. und *B. tenerum* Ung. (das letztere wahrscheinlich nicht richtig bestimmt).

Diagnose: „Ligni strata concentrica minus conspicua, angusta. Radii medullares homomorphi, bi-triseriales, corpore tenui, elongato. Vasa subangusta creberrima, uniformia, fere aequabiliter distributa, saepe radialiter disposita, dissepimentis scalariformibus, poris areolatis parvis confertis. Cellulae ligni prosenchymatosae subleptotichae. Cellulae ligni parenchymatosae crebrae, vasis vicinae. — Formatio superoligocenica. Ad Stein prope Oberkassel in montibus, qui appellantur Siebengebirge."

Kaiser (122). Schon früher beschrieb Schleiden ein fossiles Laubholz von Kostenblatt im böhmischen Mittelgebirge als *Ungerites tropicus* Schleid. Dieses ist nach Kaiser der Gattung *Ficus* zuzurechnen und der erste fossil aufgefundene Rest dieses Geschlechtes, sowie der Artocarpeen (Moraceen) überhaupt. Die Vertheilung des Holzparenchyms und des Libriforms ist charakteristisch; sie bilden viele scharf abgesetzte concentrische Binden in ein und demselben Jahresringe. Im Holzparenchym sind sehr weite Gefässe unregelmässig zerstreut, daneben auch die im recenten Feigenholze vorkommenden gut erhaltenen Krystallzellen, welche bisher bei fossilen Hölzern noch nicht gefunden wurden. An den Fundstätten des Holzes bilden übrigens Feigenblätter etwa 26 Procente der gesammten oligocänen Süsswasserkalkflora.

Ficoxylon Bohemicum Ksr. „Ligni strata concentrica inconspicua (amplissima?). Radii medullares homomorphi, confertissimi, maximi, pluriseriales, corpore maximo elongato. Vasa amplissima (0.143 – 0.278 mm) breviarticulata, irregulariter disposita, plerumque 2—3 (raro 7—8) natim connata, dissepimentis obsoletis. Parietes verticales eorum poris areolatis magnis, confertis, spiraliter dispositis (saepe polygonatis) obsiti. An vasa minima tracheides? Cellulae ligni parenchymatosae (metatracheales) in taenias tangentiales, simul et vasa et cellulas crystallophoras continentes, coalitae. Taeniae complures in strato quoque annuali, cum taeniis cellularum prosenchymatosarum subpachyticharum alternantes."

Kaiser (121). Ueber *Ulmoxylon* vgl. Botan. Jahresber. VII, 2. S. 171.

Kraus (133). Vgl. die vorige Abhandlung No. 121.

Krendowskij (134). Die phytopaläontologische Sammlung der Charkower Naturforschenden Gesellschaft ist reichhaltig, besonders an Pflanzen aus der Steinkohle, Dyas, Jura, Kreide und Tertiär des europäischen Südrussland. Verf. wünscht die ganze Sammlung zu bearbeiten und veröffentlicht in den zwei ersten Aufsätzen 18 Arten, darunter zwei neue. Beschreibung der Fossilien und der Dünnschliffe (in querer, radialer und tangentialer Richtung) sind beigefügt. Die neuen Arten sind:

Cupressinoxylon Gurowi nov. spec. „Ligni stratis distinctissimis, strati zona exteriore compacta, angusta, e cellulis pachytichis, strati zona interiore latiore e cellulis leptotichis, amplis formata, parietibus cellularum ligni radiis medullaribus parallelis poris plerumque exacte contiguis vel subcompressis, 1 2 serialibus vel remotiusculis disciformibus praeditis, in parietibus radiis medullaribus obviis, minoribus, sparsis; radiis medullaribus frequentibus, aequalibus, simplicibus e cellulis 1—15 superpositis, porosis, constitutis; ductibus resiniferis simplicibus creberrimis, in strati zona interiore vix rarioribus in sectione horizontali subquadrangularibus."

Araucarites inflatus nov. spec. „Ligni stratis concentricis distinctis e cellulis amplis ovalibus quadrangularibus rarius sexangularibus inflatis, leptotichis, ad strati limitem minoribus crassissimis formatis, poris uni-bi-vel rarius triserialibus contiguis, rotundatis, sexangularibus minimis, in cellularum parietibus radiis medullaribus parallelis, radiis medullaribus creberrimis e cellulis 1—20, rarius 30—40 superpositis, ductibus resiniferis creberrimis."

Auf die Formation vertheilen sich die beschriebenen Arten in folgender Weise: I. Carbonische Formation: *Araucarites orientalis* Eichw. (Quellen des Flusses Kaljmius beim Dorfe Livenka); *A. orientalis* var. *Keuperiana* Krend. = *A. Keuperiana* Goepp. (beim Flecken Petrowskaja); *A. Rhodeanus* Goepp. (von Gurow bei Drushkowka in den obersten Schichten der Steinkohlenformation gesammelt). — II. Juraformation: *Pinites pertinax* Goepp.? (von Lewakowskij beim Kloster Swjatygory im Gouv. Charkow gesammelt); *Cupressinoxylon Gurowi* nov. sp. (von Gurow im blauen jurassischen Thone beim Dorfe

Kriwzewo im Gouv. Orlow gefunden). — III. Kreideformation: *Cupressinoxylon Kiprianowi* Mercklin (von Lewakowskij in den graugrünen Sanden nahe Isjum gesammelt); *Araucarites inflatus* nov. sp. (nahe Isjum und beim Dorfe Kamenka). — IV. Grünlichgraue Sandsteine der Charkower Schichten: *Pinites undulatus* Eichw. (Fundort ?); *P. Middendorfianus* Goepp. (nahe dem Dorfe Kamennaja Jaruga); *Cupressinoxylon Ucranicum* Coepp. (wahrscheinlich aus den Grenzschichten zwischen Kreide und Tertiär, welche Lewakowskij als die Charkower Schichten bezeichnet); *C. Sewerzowi* Merckl. (von Lewakowskij beim Dorfe Sawinza gesammelt). — V. Tertiärformation: *Pinites Pachtanus* Merckl. (weisser Sand im Starobjelskischen Kreise; zu dieser Art wird auch *P. Mosquensis* Merckl. gezogen); *P. caulopterides* Goepp. (im Starobjelskischen Kreise); *Cupressinoxylon sequoianum* Merckl. (im grauen Sande des Krementschugschen Kreises beim Dorfe Manilowka); *C. silvestre* Merckl. (bei Isjum); *C. erraticum* Merckl. (im Gouv. Saratow); *Betulinium Rossicum* Merckl. (Saratow); *Quercinium Rossicum montanum* Merckl. (aus den sogenannten Sarmatischen Schichten bei der Stadt Alexandrowka am Flusse Moskowka).

Nach Ref im Botan. Centralblatt.

Schröter (198) untersuchte eine Probe fossilen Holzes, welches ein norwegischer Eismeerfahrer Nils Johnsen aus Tromsoe, als der erste Besucher auf der Nordostspitze der arctischen Insel „Giles Land" (jetzt König Karls Land) gefunden hatte. Diese Insel liegt unter 79^0 n. Br. und erstreckt sich von 26—32^0 östl. L.

Der Querschliff lässt die Coniferen-Natur ausser Zweifel; Gefässe fehlen. Die meisten Jahresringe sind durch Druck sehr eng; die intact gebliebenen zeigen die im Querschnitt quadratischen oder oblongen Zellen streng in radialen Reihen geordnet. Secundär- und Tertiärmembran, auch die Intercellularsubstanz sind deutlich. Selbst die intacten Jahresringe besitzen geringe Breite und sind deutlich von einander abgesetzt. Auch zwischen dem Frühlingsholz mit sehr weitlumigen Zellen und dem Herbstholz mit stark verdickten Zellen ist oft deutliche Trennung vorhanden. Die Holzzellen sind sehr regelmässig in radialen Reihen angeordnet. Markstrahlen sind ziemlich häufig, etwa je 1 auf 8 radiale Reihen von Holzzellen, und stets einschichtig.

Sehr breite Harzgänge finden sich unregelmässig zerstreut nur in den 18 innersten Jahresringen; in den äusseren scheinen sie zu fehlen. Der Hohlraum ist mit den schwach verdickten, paranchymatischen, harzführenden Zellen ausgekleidet und daher, trotz der eigenthümlichen Vertheilung und abnormen Grösse, nicht auf Insectenfrass, auflösende Agentien oder auf Verharzungen von Zellgängen eines Markfleckes, wie es bei Weisstanne, Ceder, *Pinus Pichta* und *P. Cephalonica* vorkommt, zurückzuführen. Einfache Harzzellen finden sich häufig, besonders und dann oft in Gruppen im Herbstholze. Sie unterscheiden sich kaum, gegen die gewöhnliche Regel, im Bau und in der Dicke der Wand von den übrigen Herbstholzzellen, wohl aber durch den Inhalt, einen schwarzen Klumpen von Harz. Oft zeigt derselbe eine Höhlung, da auch bei lebenden Coniferen das Harz oft nur als Wandbeleg vorkommt. Einzelne Harzzellen finden sich auch in der Nähe der Harzgänge und insbesondere in der Nähe des Markes.

Auf dem Radialschliff sind die Holzzellen 2—2.2 mm lang und mit sehr feiner, spiraliger, linkswendiger Streifung versehen. Ausgenommen im Herbstholze sind die radialen Längswände mit einer Reihe kleiner spärlicher Tüpfel besetzt, nur in den 2—3 ersten Reihen des Frühjahrsholzes bisweilen mit zwei Reihen dann meist alternirender Tüpfel. Der äussere Tüpfelhof ist meist in der Richtung der Spirale breitgezogen. Markstrahlen sind zahlreich mit 1—18 über einander liegenden Zellen; die radialgestreckten Zellen sind durch 1—3 kleine Poren mit je einer anstossenden Holzzelle verbunden. Die Poren sind einfach und meist rundlich; sie kommen auch in den horizontalen und tangentialen Wänden zwischen den Markstrahlen vor. Harzzellen erschienen auf den Längsschliffen spärlich in der Nähe des Markes und der Harzgänge und im Herbstholze. Sie enthalten Harz und sind horizontal gefächert. — Nächst dem Marke sind die Spiralgefässe des primären Holzes erkennbar.

Auf dem Tangentialschliffe erscheinen die Holzzellen wegen der zahlreichen Markstrahlen in geschlängeltem Verlaufe. Auf den tangentialen Wänden finden sich spärliche Tüpfel;

spiralige Streifung ist deutlich. Die Markstrahlen sind stets einfach, ohne Harzgänge, spindelförmig, mit 1—18 über einander liegenden Zellen.

Nur fossil sind bekannt *Aporoxylon* Ung. (hier die Holzzellen ohne Tüpfel), *Protopitys* Goepp. (die Holzzellen treppengefässähnlich; mit Harzzellen), *Pissadendron* Endl. (wie *Araucaroxylon*, doch mit mehrreihigen Markstrahlen). — Das Wurzelholz unterscheidet sich vom Stammholz durch engere Jahresringe, öfteres Fehlen der Mittelschicht derselben und weite Frühjahrsholzzellen oft mit zweireihig gestellten Tüpfeln. — Mit Berücksichtigung der absoluten Merkmale (Vorkommen und Fehlen einiger Elemente, Anordnung der Tüpfel u. s. w.) und Uebergehung der relativen Merkmale (Grösse und Zahlenverhältnisse der Elemente) unterscheidet Schröter für die lebenden Coniferen folgende fünf wohl begrenzte Gruppen:

I. Ohne zusammengesetzte Harzgänge (oder solche nur ausnahmsweise in den Markflecken).

A. Harzzellen fehlend (oder sehr spärlich).

α. Holzzellen ohne Spiralfasern.

1. *Araucaroxylon* Kr. Tüpfel, wenn einreihig, gedrängt; wenn zweireihig, alternirend. Radiale Markstrahlzellwände mit 2—10 Poren pro Holzzelle. *Araucaria, Dammara.*
2. *Cedroxylon* Kr. Tüpfel einreihig, selten zweireihig und dann opponirt. Radiale Markstrahlzellwände mit 1—4 Poren pro Holzzelle. *Abies* pr. p., *Cedrus, Tsuga.*

β. Holzzellen mit Spiralfasern (neben den Tüpfeln).

3. *Taxoxylon* Kr. Hierher *Taxus, Cephalotaxus, Torreya.*

B. Harzzellen reichlich.

4. *Cupressoxylon* Kr. Hierher Cupressaceen, Podocarpeen, *Phyllocladus, Saxe-Gothaea, Salisburia, Cryptomeria, Taxodium, Glyptostrobus, Sequoia, Cunninghamia, Abies Webbiana* Lindl. f.

II. Mit Harzgängen (die lebenden Coniferen auch ausnahmslos mit zusammengesetzten harzgangführenden Markstrahlen).

5. *Pityoxylon* Kr.

Unterform a. (Markstrahlzellen auf den radialen Längswänden nur mit kleinen Poren, ohne zackige Verdickungen in den äussersten Reihen). *Picea*, *Larix* *Pinus longifolia* Roxb., *Abies Pindrow* Spach.

Unterform b. (Markstrahlzellen mit wenigen grossen Eiporen, doch ohne zackige Verdickungen der äussersten Reihen). *Pinus Cembra* L., *P. Strobus* L., *P. Pinea* L., *P. Lambertiana* Dougl., *P. Canariensis* Ch. Sm., *P. Halepensis* Sm., *P. pauciflora* S. Zucc.

Unterform c. (mit Eiporen und zackigen Verdickungen). *Pinus silvestris* L., *P. Pumilio* Hke, *P. uncinata* Ram., *P. Massoniana* Lamb., *P. Brutia* Ten., *P. Abchasica* Fisch., *P. maritima* Lamb., *P. palustris* Sol., *P. ponderosa* Dougl., *P. Pinaster* Sol., *P. Laricio* f. *Austriaca* Endl. u. f. *Poiretiana* Aubl., *P. Taeda* L., *P. Pontica* C. Koch, *P. densiflora* S. Zucc., *Sciadopitys verticillata* S. Zucc.

Das vorliegende Holz ist wegen des Markes unzweifelhaft ein Stammstück; die zusammengesetzten Harzgänge reihen es in *Pityoxylon* ein, das Fehlen der zackigen Verdickungen u. s. w. in Gruppe a., und hier steht es wieder *Larix* zunächst durch das zerstreute und unregelmässige Vorkommen von Harzgängen, durch die Häufigkeit der Harzzellen und das Auftreten zweireihig gestellter und zwar alternirender Tüpfel in den Frühlingsholzzellen. Letzteres kommt unter den lebenden Abietineen nur bei *Larix* vor.

Dagegen unterscheidet sich das arctische Holz von den lebenden Lärchen, da dort die zusammengesetzten Harzgang führenden Markstrahlen fehlen, bei *Larix* dagegen vorkommen. Nur bei *Larix Davurica* fehlen vielleicht die horizontalen Harzgänge und würde dann das fossile Holz diesem sehr nahe stehen, zumal die Verdickung der Herbstholzzellwände sehr stark ist, die Frühlingsholzzellen sehr weit sind, die Mittelschicht öfters fehlt und zahlreiche Poren auf den tangentialen Querwänden zwischen den Markstrahlzellen sich finden. Dagegen zeigen sich wieder Unterschiede in der Häufigkeit der Tangentialtüpfel an

den Holzzellen von *Larix Davurica* (bei dem fossilen Holze sind sie sehr spärlich), durch den innern spaltenförmigen Hof bei den Poren zwischen Markstrahlzellwand und Radialwand der Holzzellen (beim Fossil sind die Poren immer einfach), in der sehr deutlichen rechtsläufigen Faltung der Tertiärmembran der Herbstholzzellen (fehlt beim Fossil, vielleicht nur in Folge ungenügender Erhaltung), endlich durch die geringere Höhe der Markstrahlen, die bei *Larix Davurica* nur aus 1—6 über einander liegenden Zellreihen bestehen.

Nach eingehender Besprechung der nächst verwandten fossilen Hölzer und der trennenden Unterschiede benennt der Verf. das arctische Fossil als *Pinus (Larix) Johnseni* Schröt. nov. sp., welche unter den lebenden Coniferen am nächsten der *Larix Davurica,* unter den fossilen den beiden Lärchenarten *Pinites Schenkii* Kr. und *P. caulopteroides* Goepp. verwandt erscheint. Da jene zwei *Pinites*-Arten, sowie drei nach Zapfen aufgestellte Lärchenarten: *Larix Francofurtensis* Ludw., *L. gracilis* Ludw. und *L. sphaeroides* Ludw. aus dem mittleren Miocän bei Frankfurt a. M. alle tertiär sind, die Gruppe der Lärchen überhaupt erst im Tertiär auftritt, so scheint es wahrscheinlich, dass das Holz von König Karlsland ebenfalls tertiär ist. Es reichte also damals der Lärchentypus bis in die arctische Zone. Auf Spitzbergen wurden wohl zahlreiche Nadelhölzer, bis jetzt aber noch keine Lärchen gefunden.

II. Fossile Hölzer am Mackenzieflusse.

Am Mackenzieflusse wurden in Nordcanada bei 65° n. Br. 23 Pflanzenarten gefunden und von Heer bestimmt. Darunter waren 15 Holzgewächse, die bei der Bestimmung allein in Betracht kommen.

1. *Sequoia Canadensis* Schröt. nov. sp. Das Holzfragment war wohl schon in Braunkohle verwandelt worden, ehe es durch Hornsteinmasse imprägnirt wurde. Daher erscheint das Innere durch Kohle tiefschwarz gefärbt, die Rinde durch mechanische Wegführung des Pigments weisslich. Das Herbstholz erscheint heller, da die dickeren Membrane weiss gefärbt sind, dunkler das Frühjahrsholz. Der beinahe gerade Verlauf der Jahresringe deutet auf einen sehr dicken Stamm.

Auf dem Querschliffe zeigen sich sieben Jahresringe von 2.8 mm mittlerer Dicke; doch ist dies nicht die ursprüngliche Breite, da ein radial schief gerichteter Druck die Ringe gepresst hat. Dadurch ist das dünnwandige Frühlingsholz gepresst, das verdickte Herbstholz aber intact geblieben. Hier sind die Tüpfel deutlich. — Die Zellen des Frühlingsholzes sind polygonal und sehr weitlumig, sowie sehr wenig wanddick. Sie gehen allmählig in das Herbstholz über und werden dann quadratisch, ihre Anordnung in radialen Reihen deutlicher. Zuletzt bilden die Zellen des Herbstholzes ein tangential breitgezogenes Rechteck mit dickerer Wandung, so dass das Lumen zuletzt fast ganz verschwindet. Markstrahlen sind sehr häufig; auf vier Radialreihen von Holzzellen ein Markstrahl. Die radialsenkrechten Wände sind verdickt; die horizontalen Scheidewände zeigen äusserst selten kleine einfache Poren. Die Markstrahlen besassen in Folge der Pressung blos noch $^1/_4$ der ursprünglichen Breite.

Harzzellen sind sehr häufig unmittelbar vor dem Herbstholze, doch nicht in allen Jahresringen gleich. Ihre Wand ist schwach verdickt. Neben den ächten gefächerten Harzzellen finden sich auch gewöhnliche, ungetheilte, mit Holztüpfeln versehene Zellen mit reichlichem Harzinhalte. Sie führen das Harz als unregelmässig nach innen ausgezackten Wandbeleg. Ausserdem zeigen sich auch im Frühlingsholze und in der Uebergangsschicht Zellen mit harziger Auskleidung und Harzscheidewände.

Im Radialschliffe zeigen wegen der Pressung und Verzerrung nur das Herbstholz und ein Theil des Frühlingsholzes die radialen Flächen. Die Holzzellen sind ca. 4.9 mm lang und an den Wänden quer abgestutzt. Die Radialwände führen fast stets Tüpfel, im Frühlingsholze meist zweireihig, im Herbstholze stets einreihig. Die innere Contour der Tüpfel ist im Frühlingsholze stets kreisrund, im Herbstholze dagegen schmal spaltenförmig und der Längswand der Zelle fast parallel; die Spirale ist also sehr steil. Eigenthümliche netzförmige Zeichungen mancher Tüpfelräume werden auf Gehalt von Harz zurückgeführt, welches beim Austrocknen sich zusammengezogen hat; bei stärkerer Harzansammlung wird der Tüpfelraum fast zerklüftet.

Spiralige Streifung der Membranen ist im Herbstholze oft sehr deutlich; die Spirale ist aber zu derjenigen der Tüpfelbildung sehr niedrig; es finden sich also zwei Spiralen neben einander. Harzzellen sind reichlich in Mittelschicht und Herbstholz. Neben diesem Holzparenchym finden sich noch häufiger harzführende Holzzellen mit Tüpfeln, bei welchen jedoch der Porus von Harz frei bleibt. Ferner finden sich Zellen mit Pseudoquerwänden, die wahrscheinlich aus Harz bestehen.

Die Markstrahlen zeigen constanten charakteristischen Bau und bestehen aus einer sehr grossen Anzahl übereinander liegender Zellreihen, welche aus sehr niedrigen, radial gestreckten Zellen bestehen. Eine Markstrahlzelle läuft sowohl im Frühjahrs- als im Herbstholze über 4—5 Holzzellen hinweg; die radialen Wände sind überall mit behöften Tüpfeln versehen, welche in der Markstrahlzelle zu 4—20 in einer horizontalen Reihe angeordnet sind. Die Contour ist rund oder meist spaltenförmig und dann schief gestellt. Die tangentialen Wände sind stets porenlos, die horizontalen sehr selten mit einfachen Poren. Dass übrigens das Holz vor dem Versteinern in beginnender Vermoderung war, beweisen die verzweigten, septirten Fäden eines fossilen Pilzmyceliums, wie es ähnlich Unger als *Nyctomyces antediluvianus* Ung. beschrieben hat.

Im Gegensatz zu der Annahme von Kraus, dass bei Cupressaceen u. s. w. sich auf den Wänden der mittleren Markstrahlzellen nur einfache Poren finden, welche zusammen mit dem einfachen Porus der daran stossenden Holzzelle die Form eines behöften Tüpfels annimmt, fand Schröter, dass der Porus nur der Holzzelle angehört und der Porus der inneren oder äusseren Hälfte des behöften Tüpfels entspricht, die Markstrahlzellwand olso tüpfellos ist. — Da, wo die horizontalen Markstrahlwände über die Scheidewände von Holzzellen hinweglaufen, sind sie stärker verdickt.

Die Tangentialschliffe waren wegen der Verzerrung des Frühlingsholzes nicht ganz vollkommen. Doch sind die Markstrahlen einreihig, sehr selten auf kurze Strecken zweireihig und sehr hoch; bis zu 76 übereinander liegenden Zellreihen, im Minimum 2. Von 25 nebeneinander liegenden Strahlen betrug der Durchschnitt 14; 17 davon zählten unter 30, 8 über 30 und darunter 4 über 50 Zellreihen. Die Wand der Markstrahlzellen zeigte keine Poren und war ganz gleichmässig und ziemlich stark verdickt.

Unter den 5 Typen von Coniferen-Hölzern stimmt das Fossil mit *Cupressinoxylon* überein; es ist wegen des allmähligen Ueberganges vom Frühlings- zum Herbstholze als Stammstück anzusehen. Besonders charakteristisch für dasselbe ist die enorme Höhe der Markstrahlen und daneben auch die Zweireihigkeit der Radialtüpfel der Holzzellen. Mit diesen Merkmalen stimmt *Sequoia gigantea*, während die übrigen zu *Cupressoxylon* zu ziehenden Coniferen z. B. die Tüpfel in mehreren Horizontalreihen auf einer Markstrahlzelle zeigen. Auch die höchsten und im Alter zweireihigen Markstrahlen finden sich bei *Sequoia;* nach Merklin bei *S. gigantea* 1—35, nach Conwentz bei *S. sempervirens* bis 30 Zellreihen. Wegen des Verhaltens der Tüpfel steht das Fossil der *S. gigantea* näher; von *Taxodium* ist es verschieden. Unter den fossilen Hölzern stimmt das Holzfragment sehr gut mit *Cupressinoxylon Fritzscheanum* Merkl. und *C. sequoianum* Merkl., welche nach Kraus vielleicht als Wurzelholz zu *Sequoia Sternbergii* Goepp. gehören, doch finden sich einige kleine Unterschiede in der Stellung der Tüpfel und in der Höhe der Markstrahlen. *S. Langsdorffii* Heer zeigt noch etwas grössere Unterschiede und so bezeichnet Schröter das Holz vorläufig als *S. Canadensis* Schröt., bis die Identität mit einer der 14 tertiären *Sequoia*-Arten nachgewiesen wird. Zudem ist *S. Sternbergii* noch nicht am Mackenzie gefunden worden.

2. *Ginkgo* spec. Das Fragment ist wohl schon im verrotteten Zustande in das kieselsäurehaltige Wasser gelangt, da nur die Contouren der Tertiärmembran und hie und da diejenigen der Intercellularsubstanz in der krystallisirten Masse ersichtlich sind. Nadelholzstructur ist deutlich, die Markstrahlen enorm breit, die radiale Streckung der Zellen jedoch nicht bedeutend und diese oft quadratisch. Auf dem Tangentialschnitt zeigen die Markstrahlen 2—16 übereinander liegende weitlumige, im Querschnitt rundliche Zellen. Diese charakteristischen Markstrahlen finden sich nur bei *Ginkgo* und der fossilen Gattung *Physematopitys* Goepp. Schröter rechnet daher sein Fossil zu *Ginkgo* und ver-

muthet, dass es wohl zu der weit verbreiteten tertiären Art *G. adiantoides* Ung. gehört haben mag.

3. *Platanus aceroides* Goepp. Trotz schlechter Erhaltung lässt sich das Netzwerk der Holzzellen und Gefässe hie und da deutlich nachweisen. Der Querschnitt zeigt schmale und ziemlich scharf von einander abgesetzte Jahresringe, in welchen grössere Gefässe ziemlich regelmässig vertheilt sind. Die Markstrahlen sind aus 3—15 tangential nebeneinander liegenden Schichten zusammengesetzt. Auf dem tangentialen Schnitte erscheinen die Markstrahlen breit spindelförmig, in der Mitte stark ausgebaucht; ein Mauerwerk von im Querschnitte rundlichen Zellen. Alles dies findet sich bei *Platanus occidentalis* wieder, doch sind die Markstrahlen weniger ausgebaucht und die Jahresringe weiter. Da *Pl. aceroides* Goepp. am gleichen Fundorte beobachtet wurde, wird das Fossil am besten hierher gezogen.

White (227) Bemerkungen über fossile Pflanzen. Nicht gesehen.

Saporta (184). Ueber die alte Vegetation der Polarzone. Nicht gesehen. — Wird nach O. Penzig in Rivista botanica dell' anno 1879 S. 146 von F. Delpino besprochen.

Gardner (78). Das Vorkommen der beiden Farngattungen *Oleandra* und *Gleichenia* in den Komeschichten (Urgon) von Grönland bedingt ein tropisches oder subtropisches Klima. *Oleandra* mag hierbei zweifelhaft sein, da die Stellung der Sori nicht sehr deutlich ist und etwa 12 ziemlich entfernt stehende Gattungen nahezu dieselbe Nervatur besitzen; *Oleandra* zählt jetzt sechs Arten, welche in Nordindien bei 6—7000 über M. vorkommen. Dagegen ist das charakteristische Genus *Gleichenia* sicher.

Gardner glaubt jedoch, dass Heer zu viel Arten von *Gleichenia* angenommen habe (14 aus den Kome- und 2 aus den Atannschichten), zumal *Gleichenia* hinsichtlich der Form und Grösse der Fiederchen ein sehr variabler Farn sei; 14 Arten für eine Localität und denselben Horizont sei zu viel, da in Hookers „Synopsis filicum" nur 23 lebende Gleichenien angeführt werden. Davon besitzt Amerika 9, der malayische Archipel 7, Neuseeland 5, Australien 4, Nordcaledonien, wo die Gattung am zahlreichsten vertreten ist, 4. Auch beweisen die Gleichenien gar keine tropische oder subtropische Temperatur, denn sie finden sich jetzt auf Magellansland und den Falklandsinseln bei 55° s. Br. und auf den Andern bei 10000′ üb. M., wo Gentianen gedeihen, nahe der Grenze der baumartigen Vegetation. Alle diese südamerikanischen Gleichenien aus kälteren Regionen haben unter sich dieselbe nahe Verwandtschaft, wie die der arctischen Länder, und besitzen sämmtlich kleine, derbe, kammförmig gefiederte Fiedern.

Die Arten aus dem Eocän von England entsprechen dagegen tropischen Typen und stehen in Beziehung zu den Arten aus der Kreide von Aachen. Die Aehnlichkeit einer Form aus Grönland mit *Gleichenia comptoniaefolia* von Aachen wird von Gardner und De Bey bestritten. — Gleichenien scheinen in Europa zuerst im Jura erschienen zu sein und sind verschwunden vor Ende des Eocän.

Heer (104). Zweite Auflage des bekannten Werkes des grossen Paläontologen „Urwelt der Schweiz".

Maillard (145). Ueber ein neues Lager fossiler Blattabdrücke bei Lausanne. Nicht gesehen.

Binney (9). Ueber Fossilien aus den Eisenminen von Purness. Nicht gesehen.

Mc. Coy (26). Paläontologie von Victoria Decade VI. Nicht gesehen.

Tennison-Woods (212). Paläontologie von Neu-Seeland. Nicht gesehen.

Moigno (149). Ueber Mamuthhöhlen. Enthält zahlreiche phytopaläontologische Bemerkungen. — Nicht selbst gesehen.

Melvin (148). Nicht gesehen. Titel nach Botan. Centralblatt. 1881, No. 15, S. 58.

B. Pflanzengeographie.

I. Allgemeine Pflanzengeographie.

Referent: **E. Koehne.**

Disposition:

Alphabetisches Verzeichniss der besprochenen Arbeiten.

Abbot. The Wild or Canadian Rice. (Ref. No. 229, S. 369.)

Ablett. English Trees and Tree Planting. (Ref. No. 362, S. 390.)

Age of the Giant Gum Trees of the Tasmanian Forests. (Ref. No. 461, S. 405.)

von Ahles. Die Einwirkung des Frostes auf die Pflanzen. (Ref. No. 66, S. 328.)

— Die wichtigsten Handelspflanzen in Wort und Bild. (Ref. No. 199, S. 364.)

Albrecht. Ueber das Ueberwintern von ausländischen Pinus-Arten in Ungarn. (Ref. No. 124, S. 340.)

Alfonso. Monografia sui Tabacchi della Sicilia. (Ref. No. 339, S. 387.)

Allman. The Winter and the Plants. (Ref. No. 75, S. 329.)

20*

I. Arbeiten allgemeinen Inhalts. (Ref. 1–14.)

1. **M. Colmeiro. Curso de Botanica, elementos de organogr. etc. . . . . y geografia de las plantas.** (2. ed. 2. tom. Madrid 1880. 8⁰. c. numeros. fig.)

   Nicht gesehen.

2. **Grisebach. Gesammelte Abhandlungen und kleinere Schriften zur Pflanzengeographie.** Mit dem Portrait des verewigten Verfassers, biographischen Nachrichten und Bibliographie seiner Werke. Leipzig 1880. 8⁰. 628 S.

   Nicht gesehen. Engler in seinen Bot. Jahrbüchern Bd. I, S. 517 bezeichnet das Werk als ein sehr nützliches, da wohl nur wenigen die meist in Akademieschriften versteckten Abhandlungen Grisebach's zugänglich sind. Die zum Abdruck kommenden Abhandlungen sind folgende:

   1. Ueber den Einfluss des Klimas auf die Begrenzung der natürlichen Floren. 1838.
   2. Ueber den Vegetationscharakter von Hardanger. 1843.

3. Ueber die Bildung des Torfs in den Emsmooren. 1845.
4. Ueber die Vegetationslinien des nordwestlichen Deutschlands. 1847.
5. Ueber die Vegetation der ungarischen Pussten. 1863.
6. Die geographische Verbreitung der Pflanzen Westindiens. 1865.
7. Ueber die Gramineen Hochasiens. 1868.
8. Der gegenwärtige Standpunkt der Geographie der Pflanzen. 1866.
9. Berichte über die Fortschritte in der Geographie der Pflanzen. 1866—76.
10. Die Wirksamkeit Humboldt's im Gebiete der Pflanzengeogr. und Botanik. 1872.
11. Ueber Ferd. von Richthofen's China. 1877.
12. Zum Andenken an K. E. von Baer. 1877.

Biographische Nachrichten über A. Grisebach und Bibliographie seiner Werke sind angeschlossen.

3. **H. Berge. Pflanzenphysiognomie.** Berlin 1880. 8⁰. 288 S. 328 Holzschn.

Nicht gesehen.

4. **F. Cohn. Die Pflanze. Vorträge aus dem Gebiete der Botanik.** (Breslau 1882. Kl. 4⁰, VIII und 512 Seiten.)

Von diesen in eleganter und fesselnder Form geschriebenen, sehr lesenswerthen Vorträgen schlagen folgende in das Gebiet der allgemeinen Pflanzengeographie:

V. Der Pflanzenkalender. S. 127—148.
VI. Vom Pol zum Aequator. S. 149—196.
VII. Vom Meeresspiegel zum ewigen Schnee. S. 197—226.
VIII. Was sich der Wald erzählt. S. 227—266.
IX. Weinstock und Wein. S. 267—312.
X. Die Rose. S. 313—340.
XII. Botanische Studien am Meeresstrande. S. 367—398.
XVI. Die Gärten in alter und neuer Zeit. S. 485—512.

5. **W. Hess. Die Pflanzendecke der Erde.** (Hannov. Gartenbauzeitg. 1880, No. 1 und 2.)

Nicht gesehen.

6. **Hedinger. Ueber die Vertheilung der Pflanzen.** (Illustr. Gartenzeitg. von Lebl 1880, S. 51—54.)

Bericht über einen Vortrag H.'s, enthält nur Bekanntes.

7. **Th. M. Fries. Om växternas spridning.** (Ueber die Verbreitung der Pflanzen. Ur var tids forskning af Key, Retzius och Jäderholm, Heft 25. Stockholm 1880, 8⁰, 74 pag.)

Nicht gesehen. — Nach einem kurzen Referat im Botanischen Centralblatt S. 266 handelt es sich um einen populären Vortrag.

8. **S. Almquist. Om den floristiska behandlingen af polymorfa slägten** (Botaniska Notiser utgifne af O. Nordstedt, 1880, p. 169—180.)

Hierüber liegt ein Referat nicht vor.

8a. **Franz Krašan. Ueber gewisse extreme Erscheinungen aus der geographischen Verbreitung der Pflanzen.** (Zeitschr. d. Oesterr. Ges. f. Meteorologie Bd. XV, 1880, S. 271—278.)

Nicht gesehen.

9. **Müller. Communication ayant pour but de déterminer approximativement le nombre total des espèces botaniques de l'époque actuelle.** (Arch. des sc. phys. et nat. de Genève 3 pér., 1880, t. IV, p. 395—397.)

Der Verf. findet, dass in den neuesten Arbeiten über Flechten etwa 33 % neuer Arten durchschnittlich beschrieben werden, dagegen in denen über einzelne Phanerogamenfamilien durchschnittlich 50 %. Auf Grund dieser Wahrnehmungen sowie des Umstandes, dass jetzt etwa 130000 Pflanzen, darunter gegen 30000 europäische und nordamerikanische, beschrieben sind, dass demnach für die übrigen Länder 100000 Arten übrig bleiben, nimmt Verf. an, dass etwa 200000 noch unbekannte Tropen- und südliche Pflanzen existiren, wodurch man etwa auf 230000 Gewächsarten kommt. Hiezu kann man noch mindestens

20000 Arten aus noch völlig unbekannten Ländern rechnen und erhält als Gesammtzahl aller Gewächse an 250000.

10. **W. Behrens. Biologische Fragmente.** (Jahresber. d. Naturwiss. Ges. zu Elberfeld 1880, 14 S.)

Nicht gesehen. Referat nach Engler in dessen Bot. Jahrbüchern I., S. 290. Die 68 % entomophiler Pflanzen, welche sich unter den 22 vom Verf. auf Spikeroog gesammelten Arten befanden, besassen intensiver gefärbte und grössere Blüthen als dieselben Arten auf dem nur wenige Meilen entfernten Festlande. Verf. hat folgende Schlüsse hergeleitet:

1. Die Flora der ostfriesischen Inseln besitzt verhältnissmässig mehr anemophile Pflanzen als die der Continentalgegenden Nordwest-Deutschlands.

2. Die Flora der Dünenthäler der Inseln besitzt weniger anemophile Pflanzen als die dem Winde exponirten Wiesendistricte derselben.

3. Die Insectenfauna der Inseln ist im Vergleich zum naheliegenden Festlande arm, die Kreuzung entomophiler Blüthen daher erschwert.

4. Viele Pflanzen der Inseln, zumal die der Frühlingsflora, unterscheiden sich durch Auffälligkeit der Blüthen von den gleichen Species des Festlandes.

5. Die Intensität der Corollenfärbung wächst nicht, wie Bonnier und Flahault annehmen, proportional der geographischen Breite, ist nicht abhängig von der Insolation, sondern von der Anzahl der bestäubenden Insecten, so zwar, dass sie der Menge der pollenübertragenden Thiere etwa umgekehrt proportional ist.

Der Verf. untersucht ferner die Abhängigkeit der Pflanzengestalt vom hydrodynamischen Druck, namentlich bei *Batrachium*. Innerhalb der Formen des schnell fliessenden, des langsam fliesenden, des stehenden Wassers und des Landes bei *B. aquatile* giebt es noch starr- und schlaffblättrige, gross- und kleinblüthige, deren Abhängigkeit von äusseren Ursachen noch zu erweisen ist.

11. **M. C. Cooke. Natural History Rambles. Ponds and Ditches. London.** (Society for promoting christian knowledge 1880, 8⁰, 254 p.)

Nicht gesehen.

12. **Ch. Joly. Note sur une exposition de géographie botanique et horticole organisée par la société centrale d'horticulture de Nancy.** (Journ. soc. centr. d'hort. de France, nov. 1880.)

Die Mittheilung betrifft die eigenthümliche Verwendung, welche die von der Gartenbaugesellschaft zu Nancy ausgestellten exotischen Pflanzen auf Anregung von Herrn Barbier auf der Ausstellung des Congrès national français des Sociétés de Géographie zu Nancy 1880 gefunden haben. Verschiedene Pflanzen wurden in der Nähe von Industrieerzeugnissen der verschiedenen Völkerschaften aufgestellt, wenn irgend eine Beziehung zwischen beiden Objecten bestand; so wurde z. B. anschaulich gemacht, wie die Japaner ihre einheimische Flora decorativ zu verwenden verstehen. Ferner standen Pflanzen, mit Bezugnahme auf ihre Heimath, überall zwischen den Karten, Globen, Lehrmitteln, Waffensammlungen u. s. w. vertheilt. Ein von Herrn Gallé verfasster Katalog gab geographische Länge und Breite der Heimath jeder Pflanze an, ihre Familie, ihren Gattungs- und Artnamen, ihre Synonymie, ihren Vulgärnamen, das Jahr ihrer Einführung in die europäischen Gärten, den Namen des einführenden Reisenden, Einzelheiten über ihre Cultur, Verwendung in der Industrie oder für die Ernährung u. s. w. Es werden drei beliebig herausgegriffene Beispiele aus dem Catalog mitgetheilt.

13. **Conde de Ficalho. Flora dos Lusiadas.** Lisboa 1880. Kl. 8⁰, 102 S. (Portugiesisch.)

Der Verf. hat sich die Aufgabe gestellt, die in Camões' Lusiadas zur Erwähnung kommenden Pflanzen ihrer botanischen Bedeutung nach festzustellen. Er theilt seine Arbeit über diesen Gegenstand in drei Theile, betitelt: Flora poetica, Ilha dos Amoras und Flora tropical. Im ersten Theil werden diejenigen Pflanzen behandelt, auf welche der Dichter sich nur zum Zweck poetischer Wendungen und Gleichnisse bezieht; es sind ihrer sehr wenige, und zwar stets allbekannte, im Mediterrangebiet, speciell in Spanien einheimische oder cultivirte Gewächse (*Phoenix*, *Laurus*, *Gnaphalium sanguineum* L., *Rosa*, *Quercus*,

Populus, Triticum, Hedera, Iris, Olea, Vitis). — Was die Ilha dos Amores betrifft, über deren der Vorstellung des Dichters vorschwebende geographische Lage mannigfaltige Conjecturen aufgestellt worden sind, so findet der Verf., dass die Vegetation der Insel nach des Dichters Beschreibung aus lauter der portugiesischen Flora angehörigen Gewächsen besteht (*Citrus Aurantium* L., *C. medica* Gall., *C. Limonum* Risso, *Cerasus avium* L., *Persica vulgaris* Mill., *Morus nigra* L., *Punica granatum* L., *Pirus communis* L., *Vitis vinifera* L., *Populus alba* L., *Laurus nobilis* L., *Myrtus communis* L., *Ulmus Campestris* L., *Pinus Pinea* L., *Cupressus sempervirens* L., *Narcissus Tazetta* L., *Adonis autumnalis* L., *Matthiola incana* R. Br., *Iris subbiflora* Brot., *Rosa centifolia* L., *Lilium candidum* L., *Origanum Majorana* L., *Gladiolus segetum* Gawl., *Jasminum fruticans* L.). Der Verf. sagt schliesslich: „O Poeta por um gracioso efforço de imaginacão, toma uma ilha mythologica, com todos os seus caracteres, e transporta a das temperadas regiões do Mediterraneo, — da patria da velha poesia, — para os mares do Oriente. Falseia premeditamente todas as regras da geographia botanica, e colloca sob o sol ardente dos tropicos flores que ahi muschariam em horas. Logo veremos, se comette erros d'esta ordem quando falla das plantas reaes.“ Und ferner: „A sua verdadeira situação geographica é na phantasia do poeta.“ — Im dritten Theil wird gezeigt, dass der Dichter eine für sein Zeitalter auffallend genaue Kenntniss der tropischen Vegetation besass, und dass er mit einem kurzen Epitheton, höchst selten mit mehr als einem Vers, jedes Gewächs trefflich zu charakterisiren weiss. Auch die pflanzengeographischen Kenntnisse des Dichters sind von überraschender Genauigkeit. Die von ihm erwähnten tropischen Pflanzen sind folgende: *Aloë Socotrina* Lam., *Antiaris toxicaria* Lesch., *Aquilaria Agallocha* Roxb., *Balsamodendron Myrrha* Nees v. Es., *Borassus Aethiopum* Mart., *Boswellia* sp., *Caesalpinia* sp., *Caryophyllus aromaticus* L., *Cinnamomum Zeylancium* Breyne, *Dryobalanops aromatica* Gaertn., *Gossypium herbaceum* L., *Indigofera tinctoria* L., *Lodoicea Seychellarum* Labill., *Myristica fragrans* Houtt., *Piper Betle* L., *P. nigrum* L., *P. officinarum* C. DC., *Santalum album* L., *Strophantus Petersianus* Klotzsch, *Strychnos Tieuté* Lesch., *Styrax Benzoin* Dryand.

14. **L. Koch. Die Klee- und Flachsseide: Cuscuta epithymum und epilinum.** Untersuchungen über deren Entwickelung, Verbreitung und Vertilgung. Heidelberg 1880. Gr. 8⁰. IV u. 191 S. mit 8 Tafeln.

Aus dieser Monographie, deren Inhalt grösstentheils andere Zweige der Botanik interessirt, ist Folgendes von pflanzengeographischem und öconomisch-botanischem Interesse zu entnehmen:

Cuscuta Epithymum (incl. der Varietät *Trifolii* Rab.) tritt weniger im Aussaatjahre, als vom ersten Nutzjahre ab auf Klee und Luzerne schädigend auf und macht sich hauptsächlich erst nach dem ersten Schnitt bemerkbar. Der Verf. beschreibt die nach der Infection eines Kleefeldes allmählich hervortretenden äusserlichen Erscheinungen und die Art, in welcher der Parasit sich seiner Nährpflanze bemächtigt, in eingehender Weise. Eine beträchtliche Anzahl von Pflanzen, welche, ohne zu den *Papilionaceae* zu gehören, der Kleeseide zeitweise oder dauernd als Wirth zu dienen vermögen, wird aufgezählt (*Beta vulgaris, Camelina sativa, Phaseolus vulgaris, Zea Mays, Foeniculum officinale, Pimpinella Anisum, Coriandrum sativum, Urtica urens, Ranunculus arvensis, Cerastium, Daucus Carota, Matricaria Chamomilla, Chrysanthemum Leucanthemum, Carduus crispus, Plantago lanceolata, Rumex Acetosella, Holcus lanatus, Anthoxanthum odoratum, Poa pratensis, Equisetum arvense, Thymus Serpyllum, Calluna vulgaris*). Von Papilionaceen werden noch *Genista*-Arten durch den Schmarotzer angegriffen, die Futterwicke sehr stark, *Phaseolus vulgaris* wenig, *Ervum lens* nur von älteren *Cuscuta*-Sprossen, *Cicer arietinum* gar nicht. In grösserem Massstabe scheint in Deutschland die Kleeseide erst mit Beginn dieses Jahrhunderts sich geltend gemacht zu haben.

Cuscuta Epilinum, wohl mit dem Flachs aus dem Orient eingeführt, ist schon länger als Schädiger der Flachsculturen bekannt. Dass *C. lupuliformis* Krocker an Lupinen und Wicken grösseren Schaden stiften kann, hat sich erst in neuerer Zeit gezeigt, und zwar sowohl in Schlesien, als in der Bukowina.

Bei der Verbreitung der *Cuscuta*-Arten spielt die Uebertragung durch Samen eine

Hauptrolle; die Samen gelangen mit dem Saatgute (Beweis durch zahlreiche Tabellen), oder mit dem Dünger, auch durch den Wind, vielleicht auch durch Thiere in die Culturen. Die ungeschlechtliche Vermehrung durch Theilstücke der Pflanze steht in zweiter Linie. Samen, welche durch den Darmkanal verschiedener Thiere (Säugethiere wie Vögel) gegangen sind, bleiben, wie durch Versuche sicher nachgewiesen worden ist, keimfähig. Durch den Wind werden die ganzen, an sich sehr leichten, aufgesprungenen, aber noch einige Samen festhaltenden Samenkapseln ohne Schwierigkeit verbreitet. Von den auf einen Acker übertragenen zahlreichen *Cuscuta*-Samen geht übrigens ein sehr grosser Theil nachweislich in Folge verschiedener für den Schmarotzer ungünstiger Einflüsse zu Grunde, obgleich die Dauer der Keimfähigkeit eine ziemlich bedeutende ist. Die untere Grenze der Keimtemperatur liegt bei 10° C., die obere zwischen 30—35°. Zweifellos ist die Fähigkeit des Schmarotzers, den Winter zu überdauern.

Massregeln, durch welche das Auftreten der Seide verhütet, die bereits aufgetretenen Seidestellen vertilgt werden können, werden ausführlich discutirt.

2. Einfluss des Substrats auf die Vegetation. (Ref. 15—22.)

Vgl. auch weiter unten Ref. No. 26 (Gesteinsschichten als Leiter der inneren Erdwärme) und No. 375 (Weisstanne auf Vogesensandstein).

15. **R. Braungart. Giebt es bodenbestimmende Pflanzen?** (Journal für Landwirthschaft, herausgegeben von Henneberg und Drechsler, Bd. XXVIII, 1880, S. 59.)

Ueber diesen sehr ausführlichen Aufsatz kurz zu referiren ist um so weniger thunlich, als derselbe die Fortsetzung einer im XXVII. Bande obiger Zeitschrift begonnenen, und im vorliegenden noch nicht abgeschlossenen umfangreichen Arbeit bildet, und zunächst nur Material zu der noch ausstehenden Beantwortung der gestellten Frage beibringt, wobei die einschlägige Literatur sehr vollständig angeführt und eingehend berücksichtigt wird.

K. Wilhelm.

16. **Braungart. Hat der schroffe Wechsel, mit welchem der mediterrane (immergrüne) und der mitteleuropäische (laubwechselnde) Wald nebst den begleitenden Pflanzen in Südeuropa dem Gestein folgt, eine in erster Reihe chemische oder physikalische Ursache?** (Forstwissenschaftl. Centralbl., herausgeg. von F. Baur, II. Jahrg. 1880, S. 345.)

Anknüpfend an die Beobachtungen von Th. Fuchs, welcher an verschiedenen Orten des Mittelmeergebietes (Italien, Türkei und Griechenland) die mediterrane Flora nur auf Kalk, auf anderem Gestein dagegen die mitteleuropäische antraf und die Ursache dieser Erscheinung auf die ungleiche physikalische Beschaffenheit der verschiedenen Bodenarten zurückzuführen geneigt ist, sucht Verf. an der Hand eigener Beobachtungen und zahlreicher Literaturangaben den chemischen Bodencharakter als hier in erster Linie massgebend hinzustellen. Durch seine ausführlichen Betrachtungen hält Verf. die nachstehenden Sätze für neu gekräftigt:

1. dass eine Pflanze unter günstigen klimatischen Verhältnissen auch auf einem mineralisch (chemisch) nicht angemessenen Boden ihr Fortkommen finden kann, und umgekehrt;

2. dass jede Pflanze nur auf dem für sie mineralisch (chemisch) geeignetsten Boden am höchsten, überhaupt so hoch, oder, was dasselbe ist, in der Ebene soweit nach Norden geht, bis zu ihrer wirksam werdenden klimatischen Grenze;

3. dass die Erklärung durch eine in erster Reihe chemische Wirkung die unerzwungenste ist, wobei nicht gesagt werden kann, es seien gar keine physikalischen, an die chemische Natur des Gesteins geknüpften Einflüsse betheiligt;

4. dass das hier zum Ausdruck gekommene Naturgesetz mit entsprechenden, durch das Klima bewirkten Abänderungen, auch in Deutschland in der Wechselwirkung zwischen der chemischen Natur des Bodens und der Vegetation zum Ausdrucke gelangt.

K. Wilhelm.

17. **J. E. Planchon. La végétation de Montpellier et des Cévennes dans ses rapports avec la nature du sol.** Communication faite au Congrès de géographie, le 30 août 1879. (Extr. du Bull. de la Soc. languedocienne de géogr.) 8°. 15 pp. Montpellier 1880.

Nicht gesehen.

18. **J. Rivoli. Die Serra da Estrella. Versuch einer physikalisch-geographischen Beschreibung dieser Gebirgsgruppe mit specieller Berücksichtigung ihrer forstlichen Verhältnisse.** Mit 1 Karte. (Ergänzungsheft No. 61 zu Peterm. Mitth. Gotha 1880.)

    Nicht gesehen.

19. **A. Hollick. Relations beetween Geological Formations and the Distribution of Plants.** (Bull. of the Torr. Bot. Club 1880, p. 14—15.)

    Nicht gesehen. Ein Referat findet sich in Engler's Botan. Jahrb., Bd. I, S. 295.

20. **Freschi. Saggio di nuove ricerche intorno all' azione del terreno sulle piante.** (Atti del R. Ist. Veneto di sc. lett. ed arti, Ser. V, tom. VI, Disp. 7, 8.)

    Nicht gesehen. O. Penzig.

21. **Scharlock. Riesige Exemplare von Pflanzen, die auf Sand des Weichselvorlandes gewachsen waren.** (Schriften der Physik.-Oekon. Gesellsch. zu Königsberg, XXI. Jahrg., 1880, 1. Abth., Königsberg 1880, Abhandl., S. 29—34.)

    Vgl. B. J. VII, S. 384, Ref. No. 8.

22. **T. B. Gillies. Notes on the Growth of certain Trees on Scoria Soil near Mount Eden, Auckland.** (Transact. and Proceed. of the New Zealand Institute 1879, Vol. XII, Wellington 1880, p. 357—358.)

    Auf theilweis zersetztem Lavageröll, welches mit Gräsern und Farnkräutern bewachsen war, pflanzte Verf. im Jahre 1866 verschiedene Bäume. Eichen und etliche andere laubwerfende Bäume gingen bald aus, mit Ausnahme der Pappel (the upright poplar), einer schlecht gewachsenen Ulme und der Trauerweide. Apfelbäume wuchsen ganz gut und brachten Frucht während weniger Jahre, starben aber schliesslich ab; Pflaumen, Aprikosen und Kirschen kamen nicht fort. Dagegen wuchsen Coniferen ganz ausgezeichnet, in erster Linie *Podocarpus insignis* und *radiata*, *Cupressus macrocarpa*, *Taxodium sempervirens* und *Araucaria excelsa;* dieselben erreichten in 13 Jahren zum Theil eine Höhe von 32—58 Fuss und einen Umfang von 2 Fuss 10 Zoll bis 7 Fuss 6 Zoll, wie aus einer 25 Arten umfassenden, vom Verf. beigefügten Tabelle hervorgeht.

3. Einfluss des Standorts auf die Vegetation. (Ref. 23—26.)

23. **E. Mer. Des modifications de forme et de structure que subissent les plantes, suivant qu'elles végètent à l'air ou sous l'eau.** (Bull. de la soc. bot. de France, tome XXVII, 1880, comptes rendus p. 50—55.)

    Der Verf. bespricht die Veränderungen, welche sogenannte amphibische Pflanzen durch Submergenz resp. Emergenz erleiden, und behandelt eingehend *Ranunculus aquatilis*, *R. Flammula*, *Littorella lacustris*. Für *Carex ampullacea* beschreibt er die zwischen dem untergetauchten und dem emporgetauchten Theile der Blätter bestehenden histologischen Unterschiede, für *Potamogeton natans* die Verschiedenheiten der untergetauchten und der schwimmenden Blätter. Er findet gewisse Analogien zwischen dem Verhalten der im Wasser und der etiolirten, im Dunkeln gewachsenen Formen und erläutert dieselben des Näheren an etiolirten Bohnen uud Linsen einerseits, an *Myriophyllum alterniflorum* und *Ranunculus aquatilis* andererseits.

24. **E. Mer. Des causes qui modifient la structure de certaines plantes aquatiques végétant dans l'eau.** (Ebenda p. 194—200.)

    Der Verf. sucht zu zeigen, dass Bergseen besonders geeignet sind, die Modificationen zu studiren, welche Wasserpflanzen unter wechselnden Bedingungen ihres Wasserlebens erfahren, und theilt seine an *Isoetes lacustris* und *Littorella lacustris* im See von Longemer angestellten Beobachtungen mit, indem er genau beschreibt, welche gradweisen Unterschiede man an den Exemplaren beider Pflanzen vom Ufer an mit zunehmender Entfernung von demselben wahrnimmt. Der Verf. bespricht eingehend die Veränderungen, welche 1. der Entfernung vom Ufer, 2. der Wassertiefe, 3. der Beschaffenheit des Bodens, 4. der Schnelligkeit der Strömung zuzuschreiben sind. Einige Charaktere der nahe am Ufer wachsenden Exemplare, wie z. B. das Vorhandensein von Spaltöffnungen selbst an untergetauchten Blättern schreibt Verf. der Vererbung zu, indem er voraussetzt, dass derartige Exemplare von solchen abstammen, die ausserhalb des Wassers am Ufer selbst gewachsen waren. Bei *I. echinospora* ist die

Mannigfaltigkeit der Formen geringer als bei *I. lacustris*. Dafür, dass in den Ausflüssen des Sees von Longemer *Isoëtes, Littorella, Nuphar* und *Potamogeton* fehlen, während *Callitriche, Myriophyllum, Ranunculus aquatilis* sich halten, weiss Verf. eine Erklärung nicht zu geben.

Im Ganzen sind von *Isoëtes* zwei Varietäten, ebenso zwei noch schärfer geschiedene von *Littorella* anzuerkennen. Ein vom Verf. angestellter Versuch schien zu zeigen, dass die Tiefwasserform von *Littorella* in der Luft die Charaktere der Luftform bei Bildung neuer Blätter nicht ohne Weiteres annimmt.

25. G. **Bonnier. De la variation avec l'altitude des matières colorées des fleurs chez une même espèce végétale.** (Bull. de la soc. bot. de France, t. XXVII, 1880, comptes rendus p. 103—105.)

Der Verf. verglich von jeder Pflanze unter einer Anzahl ausgewählter Arten Blüthen gleichen Alters, — das Alter wurde meist festgestellt durch eine bestimmte Anzahl geöffneter Antheren — aber von Exemplaren aus verschiedenen Höhen ü. M. An jeder einzelnen Localität wurde die mittlere Blüthenfarbe der zu beobachtenden Art mittelst des Chromometers der Société sténochromique ermittelt. Es fand sich, dass *Viola tricolor, Phyteuma spicatum* und *Geranium pratense* an jeder Localität in Bezug auf die Blüthenfarbe so variirten, dass sie gar nicht in Betracht gezogen werden konnten. Unverändert trotz verschiedener Höhenlage blieb die Farbe bei *Rosa alpina* und *Erigeron alpinus*. Bei allen anderen beobachteten Arten nahm die Lebhaftigkeit der Farbe mit zunehmender Höhe unzweifelhaft zu, so in geringem Grade bei *Thymus serpyllum, Geranium silvaticum*, deutlich bei *Leontodon autumnalis, Geranium silvaticum, Saxifraga aizoides, Trifolium pratense, Silene diurna, Ranunculus acer, Epilobium spicatum, Hypochoeris radicata, Origanum vulgare, Campanula pusilla, Veronica montana, V. Beccabunga, Taraxacum Dens leonis, Dianthus glacialis, Biscutella laevigata, Saxifraga oppositifolia*, in höchst auffallendem Masse bei *Myosotis silvatica, Campanula rotundifolia, Ranunculus silvaticus, Galium Cruciata*. Statt der weissen Blüthenfarbe tritt die rosenrothe mit zunehmender Höhe immer häufiger auf bei *Bellidiastrum Michelii, Silene inflata, S. rupestris, Bellis perennis*. Der Verf. schliesst, dass die Farbe gleichaltriger Blüthen im Allgemeinen mit der Höhe zunimmt, vorausgesetzt, dass die sonstigen Bedingungen gleich sind, und er schreibt diese Erscheinung der grösseren Menge von strahlender Wärme und Licht zu, welche die Pflanzen in grösserer Höhe empfangen. — Vgl. Sargnon: B. J. VII, S. 385, Ref. No. 10.

26. F. **Krašan. Vergleichende Uebersicht der Vegetationsverhältnisse der Grafschaften Görz und Gradisca.** (Oesterr. Bot. Zeitschr. 1880, S. 175 etc.)

Am Schlusse dieser Abhandlung finden sich (S. 388—393) Bemerkungen allgemeinerer Natur. Der Verf. hebt hervor, dass die klimatischen Factoren, welche die Verbreitung der Pflanzenwelt bedingen, nicht genug gewürdigt werden, wenn man nicht auch das Innere der Erde als constante Wärmequelle betrachtet, welche dort, wo die oberflächlichen Gesteinsschichten gute Leiter sind, der Pflanzenwelt eine beträchtliche Wärmemenge zuführen. Wo der Boden von Gletschern bedeckt ist, bewirkt die sich darunter ansammelnde Wärme ein unaufhörliches Schmelzen des Eises, und aus der Menge des abfliessenden Wassers, sowie aus der Ausdehnung des Gletschers liesse sich die Intensität der Wärmezuführung (für eine Flächeneinheit) an der Stelle des Gletschers bestimmen. Compacte Gesteinmassen führen der Oberfläche viel mehr Wärme aus dem Erdinnern zu als die schlechter leitenden porösen oder lockeren Gesteine. Die Gesteinsart ist desshalb in ihrer Eigenschaft als Wärmeleiter von sehr erheblichem Einfluss auf die Vegetation.

Die Thatsache, dass bei ausgedehnterer Massenerhebung des Bodens die Höhenisothermen und mit ihnen die Vegetationsgrenzen über das normale Niveau hinaufgerückt werden, erklärt Verf. als Folge des mathematischen Gesetzes, durch welches das Verhältniss der Wärme aufnehmenden Basis zur Wärme abgebenden oder ausstrahlenden Oberfläche des Berges bestimmt wird. Betrachtet man der Einfachheit halber die Gebirgsmasse als Kegel, so findet man z. B. für eine Höhe von 1 km und eine Basalfläche von 1, 2, 3, 12 qkm als entsprechende Kegeloberflächen 2.03, 3.20, 4.29, 13.5 qkm. Je flacher demnach das Gebirge ist, um so wärmer muss es bei gleicher Höhe und Leitungsfähigkeit im Innern und

an der Oberfläche sein. Spitze Kegelberge sind also am ungünstigsten gestaltet. Kommt noch bedeutende Zerklüftung und Zerrissenheit des Gebirges hinzu, so wird die wärmeausstrahlende Fläche nur noch vergrössert.

4. Einfluss des Klimas auf die Vegetation. (Ref. 27—145.)

Vgl. auch oben S. 319, Ref. No. 26 (die Erdwärme als pflanzengeographischer Factor) und S. 314. No. 8a (Extreme Erscheinungen aus der geographischen Verbreitung der Pflanzen).

A. Phaenologisches. (Ref. 27—53.)

Vgl. auch unten Ref. No. 127 (Belaubung von Eichen in Ungarn).

27. **H. Hoffmann. Zur Lehre von den thermischen Constanten der Vegetation.** (Bot. Ztg. XXXVIII, 1880, S. 465—471.)

Verf. wandte das Verfahren von Oettingen's (vgl. Bot. Jahresb. VII, S. 386, Ref. No. 16, Absatz III), mit der Modification, dass er statt der Mitteltemperaturen die Maxima im Schatten benutzte, auf *Prunus Padus*, *Aesculus Hippocastanum*, *Ribes Grossularia*, *Syringa vulgaris*, *Lonicera alpigena* an und berechnete die Tabellen für die Schwellen 0°, 2°, 4°, 5°, 6°, 7°, 8° auf die Jahre 1870—74, erhielt aber in keinem Fall ein günstiges Resultat, da die Schwankung der Temperatursummen stets eine beträchtliche war. Bei genauer Befolgung des Oettingen'schen Verfahrens, also mit Zugrundelegung der positiven Mitteltemperaturen, wurden die Resultate noch ungünstiger. Verf. sieht sich desshalb nicht veranlasst, von seiner Methode der Summirung der täglichen Insolationsmaxima, deren Resultate mindestens nicht ungünstiger sind, abzugehen.

Als sehr schwer zu überwindende und bei jeder Methode zu beachtende Fehlerquellen bezeichnet Verf. 1. den Einfluss des ungleichen Reifezustandes des Holzes oder der Knospen im Herbst und Winter verschiedener Jahre; 2. den Einfluss der Accomodation, da Zweige derselben Baumspecies, aus klimatisch verschiedenen Gegenden bezogen, sich verschieden verhalten; 3. den Einfluss der Unterbrechung und Verzögerung des normalen Verlaufs der Vegetationsentwickelung durch die Nachwirkung selbst geringer Nachtfröste.

Verf. betrachtet jetzt die Temperaturen als das Einleitende, Auslösende für die chemischen Molecularprocesse; diese selbst aber als die Quelle der mechanischen Baukraft. Die Temperatur ist nicht Ursache, sondern Bedingung; ihre Ausnutzung steht überdies unter dem Einflusse der Accomodation mittelst Vererbung.

28. **H. Hoffmann. Ueber Thermische Constanten der Vegetation.** (19. Bericht d. Oberhess. Gesellsch. f. Natur- und Heilkunde. Giessen 1880, S. 170.)

Verf. fand bei seiner Methode, die täglichen Maxima des Insolationsthermometers zu summiren, gut stimmende Summen namentlich für solche Pflanzen, welche sehr spät blühen, also von den häufigen Nachtfrösten im Mai möglichst wenig geschädigt werden. *Lilium candidum* entfaltet zu Giessen die erste Blüthe am 1. Juli, nachdem sie vom 1. Januar ab (182 Tage) eine Summe der Temperaturmaxima von 2834° R. empfangen hat, wobei jedoch in einzelnen Jahren Differenzen von 7.2 % vorkommen, während von Oettingen's Verfahren (vgl. B. J. VII, S. 386, Ref. No. 16), im günstigsten Falle noch um 10 % differirende Werthe ergab. Summe für Gera 2827°, für Frankfurt a/M. 2813°; die Schwankung von 2813° auf 2834° beträgt nur 0.7 % vom Mittel (2823°). — Werthe für den Weinstock: Giessen 2432°, Gera 2486°, Verhältniss 89 : 100.

29. **J. Ziegler. Ueber phänologische Beobachtungen und über thermische Vegetationsconstanten.** (Ber. über die Senckenberg. Naturf. Gesellsch. 1879—80. Frankfurt a/M. 1880, S. 335—337.)

Nach dem Verf. liefert das Verfahren von Oettingen's nicht so günstige Ergebnisse wie dasjenige Hoffmann's. Noch günstigeren Erfolg erhofft Verf. von seinen Berechnungen der oberen Grenzen der (im phänologischen Sinne) „nützlichen" Temperaturen; die bisher vorliegenden Ergebnisse sprechen ausserdem zu Gunsten der Zählungsweise von gleicher zu gleicher Vegetationsstufe. — Um zu vergleichbaren Besonnungsthermometern zu gelangen, hat Verf. einen kleinen Thermographen in eine 200 g Quecksilber haltende

Glaskugel eingelassen, damit die Erwärmung dieser Masse mit den Vegetationsleistungen in Vergleich gezogen werden kann.

30. **M. Staub. A phytophaenologiai megfigyelések egynehány eredményéröl.** (Munkálatok etc. Arbeiten der XX. Wanderversammlung d. ung. Aerzte und Naturforscher. Budapest 1880, S. 317—347 [Ungarisch].)

Vgl. Bot. Zeitg. 1879, S. 672 ff. (Ref. im B. J. VII, S. 390, No. 19), ferner Forschungen auf dem Gebiete d. Agriculturphysik. III. Bd. I. Heft, S. 112—115.

Ausführliche Darlegung und Begründung der in den beiden citirten deutschen Zeitschriften enthaltenen Thesen. (Bezüglich der Berechnung des Tagesmittels ist der Verf. in der Originalarbeit abgewichen, indem er fand, dass er mit diesem Tagesmittel den im übrigen befolgten Weg verlasse. Er berechnete daher das allgemeine Tagesmittel aus den Tagesmitteln der einzelnen Beobachtungsjahre. Auf diese Weise gestalten sich die Tagesmittel folgendermassen: für *Aesculus Hippocastanum* L. 12.2° C.; *Convallaria majalis* L. 11.9; *Ligustrum vulgare* L. 21.9; *Prunus spinosa* L. 9.7; *Vitis vinifera* 21.8° C. Staub.

31. **R. Duchartre. Époques de végétation pour un même arbre en 1879 et en 1880.** (Compt. rend. Paris 1880, T. XCI, p. 22—28.)

Gleichen Inhalts mit der im Bot. Jahresb. VII, S. 386 Ref. No. 15 und im folgenden Ref. besprochenen Abhandlung.

32. **R. Duchartre. Végétation de quelques marronniers hâtifs en 1879 et 1880.** (Journ. de la Soc. centr. d'hortic. de France 3. sér. t. II. 1880, p. 492—502.)

Vgl. Bot. Jahresber. VII, S. 386 Ref. No. 15. — Eine der frühzeitig sich belaubenden Rosskastanien, über welche Verf. bereits 1879 berichtete, belaubte sich 1880 noch etwas früher als 1879, obgleich der Winter 1880 der rauhere von beiden war. Im Jahre 1879 nahm er vom 1. Januar an bis zum merklichen Anschwellen seiner Knospen (15. Februar) 130.6° C., von da ab bis zur vollständigen Entfaltung der Blätter (18. März) noch 169.7° in Anspruch, während ihm 1880 für dieselben beiden Phasen (15. Febr. und 9. März) 69.9° resp. 242.1° als Wärmesummen geboten wurden. Die Gesammtwärmesumme, welche dem Baum bis zur völligen Blattentfaltung zugeführt wurde, betrug demnach 1879 300.3° C., dagegen 1880 312° C. — Die übrigen 5 vom Verf. 1879 besprochenen Bäume verhielten sich ähnlich. Für die zu normaler Zeit in Paris sich belaubenden Rosskastanien konnte constatirt werden, dass sie für jede der drei Phasen: Anschwellen der Knospen, Blattentfaltung, Beginn des Blühens, 1880 geringerer Wärmesummen als 1879 bedurften. Sie erhielten nämlich vom 1. Januar ab gerechnet

	1879	1880
für die erste Phase:	323.3° (20. März)	272.3° (10. März)
„ „ zweite „	466.5° (10. April)	415.7° (25. März)
„ „ dritte „	704.1° (10. Mai)	674.2° (20. April).

Die 1879 gemachte Beobachtung des Verf., dass die sich früher belaubenden Exemplare entweder gar keine Blüthen bilden oder dieselben vor ihrer Entfaltung verlieren oder keine Früchte zur Reife bringen, fand auch 1880 erneute Bestätigung in vollem Umfange.

33. **Balland. De l'influence des climats sur la maturation des blés.** (Comptes rend. 1880, t. XC, p. 139—141.)

Die hier mitgetheilten Beobachtungen wurden zu Orléansville in Algerien angestellt, welcher Ort in der Mitte des Chéliff-Thales 136 m üb. M. liegt, auf drei Seiten (Nord, Ost, Süd) eingeschlossen von Bergen, deren höchster 1991 m erreicht, mit excessiv heissen Sommern, sehr gemässigten Wintern, Regenfällen nur von Ende October bis in den December. Orléansville fällt nach Mac Carthy's Eintheilung noch in das Gebiet des maritimen Klimas. Die meteorologischen Beobachtungen, welche vorliegen, zeigen, dass das Getreide folgende Wärmemengen bis zu seiner Reife gebraucht hat:

Aussaat	Ernte	Wärmemenge
2. Nov. 1877	11. Mai 1878	2498°
14. Nov. 1878	15. Mai 1879	2432°

Hervé Mangon fand (Comptes rendus, nov. 1879), dass zu Sainte-Marie-du-Mont in der Normandie das Getreide 2365° im 9jährigen Mittel zu seiner Reife nöthig hat, dass es

diese Wärmemenge aber innerhalb 270 Tagen empfängt, während zu Orléansville nur 180 Tage zwischen Aussaat und Reife liegen. Der Verf. erblickt in den an beiden Orten erlangten Resultaten eine bemerkenswerthe Uebereinstimmung.

34. **Ch. Flahault. Sur le développement de la végétation en Suède, d'après les travaux des météorologistes suédois.** (Bull. de la Soc. Bot. de France, t. XXVII, 1880, compt. rend. p. 59—65.)

I. Der Verf. giebt Auszüge aus Arnell's umfassender, auf mehr als 30000 Beobachtungen (in Schweden liegen auch Beobachtungen seit dem Ende des 17. Jahrhunderts vor) gegründeter Arbeit: Om vegetations utveckling i Sverige åren 1873—1875. Vgl. B. J. VI, S. 468, Ref. No. 18. (Im B. J. VII, S. 391, Ref. No. 19b. ist 1879 fälschlich als das Datum dieser Arbeit angegeben.) Des Verf. Auszug kann als Ergänzung zu dem angegebenen Referat benutzt werden.

II. Aus einer zweiten Schrift: Hult, De l'influence de la température sur les phénomènes périodiques chez les végétaux theilt Verf. ebenfalls das Wesentlichste mit. H. vergleicht die von Arnell gewonnenen Ergebnisse und die bis 1878 aufgehäuften Beobachtungen mit den meteorologischen Thatsachen, nachdem er eine historische Einleitung über die Arbeiten von Boussingault, Linsser, Sachs, de Candolle u. s. w. vorausgeschickt hat. Er constatirt mit Linsser, dass erhebliche Verschiedenheit zwischen den Temperaturen bestehe, bei welchen sich einerseits im Norden, andererseits im Süden die einzelnen Phänomene vollziehen. Im Norden hat nämlich die plötzlich und sehr schnell steigende Frühjahrswärme zuerst das Schmelzen des Schnees und das Aufthauen des Bodens zu bewirken, bevor die Pflanzen ihre Entwickelung zu beginnen vermögen. Nur die über den Schnee emporragenden Sträucher und Bäume vermögen von der steigenden Temperatur Gebrauch zu machen. Die Vegetationsperiode der einjährigen Kräuter und der Stauden beginnt also in Schweden erst mit dem völligen Verschwinden des Schnees und Aufthauen des Bodens. Leider ist dieser Zeitpunkt nur annähernd zu bestimmen nach demjenigen, mit welchem die Frühjahrsbestellung des Bodens beginnt. Es zeigt sich, dass diese Bestellung bei um so höherer Mitteltemperatur begonnen wird, je weiter man nach Norden vorschreitet. In Lappland macht sich die plötzliche Steigerung der Temperatur gegenüber dem langsamen Aufthauen in südlicheren Gegenden Scandinaviens sehr fühlbar.

Für die Bäume und Sträucher kann man annehmen, dass ihre Vegetationsperiode beginnt, sobald die mittlere Tagestemperatur über Null bleibt, und dass sie mit dem Sinken der Temperatur unter Null wieder aufhört. F. giebt eine Tabelle Hult's wieder, aus welcher hervorgeht, dass die Vegetationsperiode, sowohl der Kräuter wie der Holzgewächse, nach Norden hin sich erheblich verkürzt, und dass der Unterschied zwischen 57° und 65° 100 Tage betragen kann. So dauert sie z. B. für die Hölzer in Lappland 187, in Westerbotten (65°) 209, in Schonen 304 Tage, für die Kräuter in Lappland 139, in Westerbotten 160, in Schonen 256 Tage.

Die Vergleichung des Zeitpunktes, wo die periodischen Phänomene in Schweden eintreten, mit der mittleren Temperatur, erlaubt den Schluss, dass die Amplitude der Temperaturunterschiede, bei welchen dasselbe Phänomen an verschiedenen Orten eintritt, nur gering ist, z. B. 2.9° für das Blühen, 4.1° für die Fruchtreife, 2.4° für die Beblätterung, 3.6° für den Blattfall beträgt. Im Allgemeinen sind die Abweichungen an den Orten grösser, wo die stärksten Temperaturschwankungen stattfinden. Für die Fruchtreife findet man, dass sie bei um so höherer Temperatur eintritt, je länger die Vegetationsperiode an dem betreffenden Orte dauert, z. B. bei 12.1°, wo die Periode 160—179 Tage umfasst, bei 15.8°, wo letztere 240—260 Tage umfasst. Jedoch bleiben manche die Fruchtreife betreffenden Erscheinungen noch unklar, da der Zeitpunkt ihres Eintritts sehr schwer zu bestimmen ist und da sie zwei auf einander folgende Perioden umfasst, welche sehr verschiedene klimatische Bedingungen zu erfordern scheinen. H. findet, dass die Dauer des Reifens im Süden im Allgemeinen etwas länger ist als im Norden, dass sie aber von den Temperatursummen völlig unabhängig ist, selbst wenn man letzteren nur einen ganz annähernden Werth zugesteht.

In allen Fällen tritt eine Vegetationsphase bei Temperaturen ein, die innerhalb ziemlich enger Grenzen liegen, und es sind besonders die Aenderungen der Jahrescurve der

Temperaturen, die den Zeitpunkt für den Eintritt der Phase bestimmen. In Gegenden, wo die klimatischen Bedingungen gleich sind, tritt eine bestimmte Phase fast genau bei derselben Temperatur ein. Dagegen fand H., dass die Temperatursummen, welche für den Eintritt der einzelnen Phasen erforderlich sind, den grössten Schwankungen unterliegen, und dass sie durch verschiedene Ursachen in hohem Grade beeinflusst werden, nicht aber durch sehr schnelles, resp. durch langsames Steigen der Temperatur und durch Verkürzung der Vegetationsperiode. Er schliesst, dass man, um die Ursachen für die Gestaltung der Nordgrenze einer Art kennen zu lernen, zuerst die Bedürfnisse derselben in ihren einzelnen Entwickelungsstadien kennen und demnächst bestimmen müsse, durch welche Combination der verschiedenen klimatischen Bedingungen diese verschiedenen Anforderungen in verschiedenen Breiten erfüllt werden.

35. **M. Mitchel Bird. Letters on the Season.** (The Pharm. Journ. and Transact. 3. Ser., Vol. X, 1879—80, p. 1012.)

Verf. stellt fest, dass bei Blandford 1880 die Gewächse um 14 Tage früher und dabei viel reichlicher zur Blüthe gelangten als 1879, und führt zahlreiche Beweise dafür an, jedoch ohne Daten.

36. **H. Pollard** (ebenda p. 1012)

schliesst sich dem an, theilt aber auch die Aufblüh-Daten der von ihm beobachteten Pflanzen mit.

37. **G. Karsten. Periodische Erscheinungen des Pflanzen- und Thierlebens in Schleswig-Holstein.** (Schr. d. Naturw. Vereins f. Schlesw.-Holst., Kiel 1880, Bd. III, S. 1—16.)

Nicht gesehen.

38. **W. O. Focke. Die Vegetation im Winter 1879—80.** (Abh. d. Naturw. Ver. zu Bremen, Bd. VI, Heft 3, 1880, S. 558.)

Fortsetzung der im vorhergehenden Jahre gemachten Beobachtungen. Vgl. B. J. VII, S. 392, Ref. No. 23.

39. **H. Hoffmann. Phänologische Beobachtungen in Giessen.** (19. Ber. d. Oberhess. Ges. f. Nat.- und Heilk. Giessen 1880, S. 114—117.)

Der Verf. giebt eine 28 Species umfassende Tabelle, welche für die einzelnen Jahre von 1872—79 das Datum angiebt, an welchem die erste Blüthe jeder verzeichneten Species sich öffnete. Hinzugefügt wird das Generalmittel aus mehrjähriger Beobachtung, welche bei den einzelnen Arten verschieden lange Zeiträume, nämlich von 14 bis 32 Jahren umfasst hat. Auch das Generalmittel für das Datum der ersten reifen Frucht und für dasjenige der allgemeinen Laubverfärbung, in beiden Fällen aus meist viel kürzerer Beobachtungszeit (von 1 bis zu 27 Jahren) abgeleitet, wird angegeben. — Vgl. B. J. IV, S. 682, Ref. No. 14.

40. **H. Hoffmann. Ueber das Klima von Giessen.** (19. Bericht der Oberhess. Gesellsch. f. Natur- u. Heilkunde, Giessen 1880, S. 159.)

Wahres Mittel der Temperatur 7.5°, für den Winter —0.2°, für den Juli 14.4°; der Januar ist gleich dem von Süd-Island, SW.-Norwegen, Amsterdam, Donaumündung, der Juli gleich dem von Süd-England und Kasan. Weitere Angaben folgen über Frost, über die Sommertage mit 20° und mehr, über die Anzahl der Tage mit allgemeiner Schneedecke u. s. w. Die Vegetationsentwickelung erfolgt im Frühling gleichzeitig mit Berlin, 4 Tage früher als in Leipzig, 1 Tag später als in Wien, 35 Tage später als in Neapel. Regen oder Schnee durchschnittlich an jedem zweiten Tage; Regenmenge 643 mm im Jahre, am geringsten im März und September, am grössten im Juli.

41. **Meteorologisch-phaenologische Beobachtungen aus der Fuldaer Gegend, gesammelt vom Verein für Naturkunde.** (VI. Ber. d. Ver. f. Naturk. in Fulda 1880, S. 49—64.)

In dieser Zusammenstellung findet man die phytophaenologischen Beobachtungen auf S. 62—64. In vier Tabellen wird für die 11 Beobachtungsorte des Vereins angegeben: 1. das Datum der Belaubung (erstes Blatt) für Rosskastanie, Haselnuss, Buche, Esche, Süsskirsche, Apfelbaum, Stachelbeere, Johannisbeere, Akazie, Hollunder, Vogelbeere, Syringe, Winterlinde; 2. das Datum der Oeffnung der ersten Blüthe für dieselben Pflanzen, ausgenommen Esche und Akazie, wofür aber hinzutreten Spitzahorn, Sauerdorn, Herbstzeitlose, Maiblume, Goldregen, Kaiserkrone, Sommergerste, weisse Lilie, Winterkorn, Winterweizen;

3. das Datum der ersten Fruchtreife für die unter 1. angegebenen Pflanzen, ausgenommen Buche, Esche, Akazie, Syringe, wofür Sommergerste und Winterweizen eintreten; 4. das Datum der allgemeinen Laubverfärbung für die Pflanzen unter 1., ausgenommen Süsskirsche, Vogelbeere, Johannisbeere, Akazie und Syringe, wofür der Spitzahorn eintritt. — Von besonderen Erscheinungen wird u. A. erwähnt, dass auf dem Kreuzberg und in Aschach die Linde, in Lüdermünd die Buche nicht zur Blüthe, in Rotenburg und Saalmünster die Traube nicht zur Reife kam.

42. J. Ziegler. **Vegetationszeiten in Frankfurt a. M. im Jahre 1880. Mit 1 Tabelle.** (Jahresber. des Phys. Vereins zu Frankfrrt a. M. 1879—80. Separatabdruck.)

Der Verf. giebt in chronologischer Reihenfolge das Datum des Eintretens verschiedener Vegetationsphasen (Blattoberfläche sichtbar, erste Blüthe offen, Vollblüthe, erste Frucht reif, allgemeine Fruchtreife, allgemeine Laubverfärbung, allgemeiner Blätterfall) für eine beträchtliche Anzahl von Pflanzen an, indem er hinzufügt, um wieviel die betreffende Phase von dem entsprechenden, für Frankfurt giltigen Mittel jedesmal, sei es durch Vorauseilen, sei es durch Zurückbleiben, abweicht. Am auffallendsten erscheint in der Liste das Erscheinen der ersten Blüthe von *Corylus Avellana* am 29. Februar, um 27 Tage zurück, und noch in demselben Jahre wieder am 28. December, um 36 Tage zu früh, ebenso das Eintreten derselben Phase bei *Helleborus foetidus* am 31. März, um 35 Tage (die Beobachtung wird als nur annähernd genau bezeichnet) zu spät, und ebenfalls noch in demselben Jahre am 30. December, um 57 Tage verfrüht.

43. N. Terracciano. **Osservazioni sulla vegetazione dei dintorni di Caserta per l'anno 1879.** (Ann. della Stazione agraria di Caserta, VIII, 1879—80, p. 49—64.)

Wie in den vorigen Jahren (vgl. B. J. VII, S. 323, Ref. No. 27), so giebt Verf. auch für dies Jahr eine tabellarische Skizze der Vegetationsentwickelung um Caserta, indem er für jeden Monat (von dem ausführliche Temperatur- und meteorologische Angaben mitgetheilt werden) Belaubung, Blüthezeit, Fruchtzeit und Entlaubung einer grossen Anzahl von Pflanzen angiebt. Bemerkenswerth sind die Angaben über die frühe Entlaubung einiger Pflanzen (im September verlieren schon ihre Blätter: *Tilia europaea* L., *Diospyros virginiana* L., *Sambucus nigra* L., *Prunus Cerasus* L., *Gymnocladus canadensis* L., *Amygdalus communis* L.), eine Erscheinung, die wohl von dem heissen, trockenen Klima abhängig ist. O. Penzig.

44. N. Terracciano. **Osservazioni sulla vegetazione dei dintorni di Caserta per l'anno 1880.** (Ibidem p. 97—112.)

Dieselben phaenologischen Notizen für das Jahr 1880. O. Penzig.

45. T. Caruel e F. Cazzuola. **Osservazioni sull'influenza della temperatura sulle piante, fatte nell'orto botanico Pisano.** (Nuovo Giornale Botanico Italiano, vol. XII, 1880, p. 32—45.)

Tabelle, in welcher die Temperaturen in je 12 Notirungen für jeden Tag vom 7. April bis 30. September 1876 angegeben werden. Hinter den einzelnen Tagen sind die behufs besonderer Beobachtung ausgesäeten Pflanzen notirt, welche an dem betreffenden Tage keimten, ihre Blätter öffneten, oder ihre erste Frucht reiften.

46. M. Staub. **Ar 1878-iki érben Magyarországban tett phytophaenologiai észleletek összeállitása.** (Jahrbuch der k. ung. Centralanstalt für Meteorologie u. Erdmagnetismus. Budapest 1880, IX. Bd., 19 S. [Ungarisch und Deutsch].)

Inhalt laut Titel. Die Beobachtungen von 14 Stationen sind systematisch zusammengestellt und eine allgemeine Uebersicht über den Gang der Vegetation in dem bezogenen Jahre gegeben. Staub.

47. J. Geyer. **Meteorologische Daten.** (Jahrbuch d. ung. Karpathenvereins. Käsmark 1880, VII. Jahrg., S. 34 (Ungarisch und Deutsch].)

In den meteorologischen Beobachtungen von Rosenau (Gömörer Comitat) finden wir folgende phänologische Notizen:

Beginn der Roggenernte 1866 Juli 6., 1867 Juli 18., 1868 Juli 4., 1869 Juli 5., 1870 Juli 13. Die ersten reifen Erdbeeren am Markt: 1866 Juni 14., 1867 Juni 4., 1868 Juni 4., 1869 Juni 8., 1870 Juni 12. Staub.

48. **F. v. Herder. Phaenologische Beobachtungen bei St. Petersburg im Jahre 1880.** (Botan. Centralbl. 1880, p. 985—991.)

Die Beobachtungen wurden angestellt im Kaiserlichen Botanischen Garten zu St. Petersburg an den daselbst befindlichen Freilandpflanzen und an den auf der Apotheker- und benachbarten Inseln wild wachsenden Pflanzen. Die mittlere Temperatur des Jahres beträgt zu Petersburg 3.69° C., die des Winters — 7.75°, die des Frühlings + 2.26°, die des Sommers + 15.85°, die des Herbstes 4.37° C. — Der Verf. ordnet seine Angaben über die Vegetationsphasen sehr zahlreicher Pflanzen chronologisch und theilt zunächst unter Ankündigung einer Fortsetzung, die aber 1880 nicht mehr erfolgt ist, seine Beobachtungen während der Monate April, Mai und Juni 1880 mit, ohne allgemeine aus den beobachteten Thatsachen sich ergebende Resultate zu erschliessen.

49. **Czernjawskii. Periodische Erscheinungen des Pflanzenlebens in Suchum während des Spätherbstes, Winters und Frühlings.** (Nachr. d. Kaukas. Abth. der Kais. Russ. Geogr. Gesellsch. VI, 1880. Separatabdr., 19 Seiten.)

Nicht gesehen. Ein Referat findet sich im Bot. Centralblatt 1881, Bd. VII, S. 17.

50. **M. Smirnow. Die Zeit des Aufblühens der Frühlingspflanzen in den Umgebungen von Tiflis.** (Mittheilungen der Kaukasischen Ges. der Freunde der Naturwiss. und des Alpenclubs. Heft II, S. 1—6. Tiflis 1880 [Russisch].)

Es ist hier für 104 wildwachsende Arten die Zeit des Aufblühens, nach Beobachtungen während des Frühlings 1878, angegeben. Batalin.

51. **V. B. Tavasznyitó növény, mely az öszt is bezárja.** (Természettudományi Közlöny. Budapest 1880, S. 121 [Ungarisch].)

Pulsatilla grandis Wend., *Caltha palustris* blühen im Herbste zum zweiten Male. Staub.

52. **Bicknell. Hepatica triloba und Cerastium arvense am Hudson in Blüthe am 11. Januar.** (Bull. of the Torr. Bot. Club. vol. VII, 1880.)

53. **The Winter in Switzerland.** (Gard. Chron. 1880, vol. XIII, p. 18.)

Am 28. December 1879 standen am Südabhange des Rigi unterhalb Rigi-Kaltbad *Gentiana verna*, *G. bavarica* und andere Alpenpflanzen in voller Blüthe, bei mildem Wetter, während in tieferen Lagen strenger Frost herrschte.

B. Diversa. (Ref. 54—72.)

Vgl. auch oben S. 314, Ref. No. 8a (Extreme Erscheinungen aus der geogr. Verbreitung der Pflanzen).

54. **L. D. Gale. On the Climate of Plants.** (Bull. of the Philos. Soc. of Washington 1875—80, p. 183.)

Nicht gesehen.

55. **T. Antisell. Remarks on the Climate of Plants.** (Bull. of the Philos. Soc. of Washington 1875—80, p. 183.)

Nicht gesehen.

56. **J. Pantocsek. Ueber die Abhängigkeit alles organischen Lebens von Klima und Boden.** (Verh. d. Ver. f. Natur- u. Heilkunde zu Pressburg. Neue Folge, 3. Heft, Jahrg. 1873—75, Pressburg 1880, S. 81—89.)

Enthält nichts wesentlich Neues und bezieht sich ausschliesslich auf europäische Floren.

57. **F. C. Schübeler. Wirkungen des ununterbrochenen Sonnenlichts auf die Pflanzen der Polarländer.** (Kosmos 1880, IV. Jahrg., 7. Bd., S. 141—144.)

Vgl. B. J. VII, S. 381, Ref. No. 42.

58. **J. B. Lawes, J. H. Gilbert and M. T. Masters. Agricultural, Botanical and Chemical Results of Experiments on the Mixed Herbage of Permanent Meadow, conducted for more them Twenty Years in Succession on the same Land.** Part II. The Botanical Results. (Referat in: Proceed. of the Roy. Soc. vol. XXX, 1880, p. 556—557.)

Es wird im Einzelnen beschrieben und discutirt das was man die Botanik der Versuchsfelder („plots") nennen könnte, d. h. es wird die normale botanische Zusammensetzung des Pflanzenwuchses beschrieben nebst den Veränderungen, welche durch die An-

wendung verschiedener Dungarten und durch den aus dem Wechsel der Jahreszeiten resultirenden Wechsel der klimatischen Bedingungen herbeigeführt worden sind. Es wird festzustellen gesucht, durch welche besonderen Bedingungen des Wachsthums, der oberen Bodenschichten und des Untergrundes die verschiedenen Species, sei es zur Herrschaft gelangt, sei es von anderen unterdrückt worden sind. Der Charakter der Jahreszeiten, in welchen vollständige botanische Trennungen herbeigeführt wurden („in which complete botanical separations were made") wird discutirt. Die Flora der „collective plots" wird beschrieben, wie auch die Organisation, vermöge welcher die betheiligten Pflanzen sich zu erhalten vermögen, resp. im Kampf ums Dasein zu unterliegen verurtheilt sind. Die charakteristischen Eigenschaften der die Herrschaft erlangenden Pflanzen werden gezeigt, und schliesslich wird die Flora der 22 Versuchsfelder ausführlich dargelegt.

59. **A. Treichel. Ueber vorzeitige Keimung.** (Verhandl. d. Bot. Vereins d. Prov. Brandenburg, 22. Jahrg., 1880, S. XI—XIII.)

Keimung der noch in der Aehre befindlichen Samen bei gemäht am Boden liegendem, aber auch bei aufrecht stehendem Weizen tritt bei anhaltendem Regen während der Erntezeit nicht selten ein. 1880 beobachtete Verf. dieselbe Erscheinung auch beim Roggen.

60. **Weise. Ergebniss der Holzsamenernte von den wichtigsten Holzarten in Preussen im Jahre 1879.** (Mittheilung der Hauptstation des forstlichen Versuchswesens. Dankelmann's Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen 1880, S. 107.)

Trübe, regnerische Witterung im Herbst 1878, Schneebruch im Winter 1878—79, reichliche Niederschläge (stellenweise an 124—149 Tagen vom Mai bis einschliesslich September) verursachten grössentheils sehr geringe Ernten an „Holzsamen". Die Daten der aus den verschiedenen Revieren des Königreichs Preussen eingelaufenen Ernteberichte sind, nach den Provinzen geordnet, in ausführlichen Tabellen mitgetheilt für Eiche, Buche, Kiefer und Fichte, nebst den durchschnittlichen Ernteergebnissen für einige andere Holzarten. Setzt man den Werth einer Mittelernte im mehrjährigen Durchschnitte gleich 1, so beträgt die Ernte des Jahres 1879 bei Buche 0.12, Eiche 0.43, Fichte 0.53, Bergrüster 0.66, Flatterrüster 0.82, Kiefer 0.83, Esche 0.87, Birke 0.89, Bergahorn 0.90, Spitzahren 0.91, Schwarzerle 0.91 und Hainbuche 1.24. K. Wilhelm.

61. **P. Ascherson und A. Nathorst. Verschiedenheit der nach den Frühjahrsfrösten an der Buche auftretenden Blätter von den normalen.** (Verh. d. Bot. Ver. d. Prov. Brand. 21. Jahrg., 1880, Sitzungsber., S. 99—100.)

An schwedischen Buchen erschienen nach Frostbeschädigungen an neu gebildeten Trieben Blätter, welche bei gleicher Länge um ein Drittel schmäler als die normalen, im untersten Drittel am breitesten, mit etwa 5 statt 8 stärkeren Seitennerven versehen, von viel derberer Textur mit deutlich hervortretendem Adernetz, endlich auf der Unterseite stärker behaart waren. Die Blätter erinnerten weit mehr an die mancher Obstgehölze als an das normale Buchenblatt. An deutschen Exemplaren, auch am Johannistrieb ganz unbeschädigter Bäume, wurde Aehnliches beobachtet.

62. **R. Schomburgk. Report on the Progress and Condition of the Botanic Garden and Governement Plantations during the year 1879.** (Adelaide 1880, kleinstes Fol., 17 S.)

Nach einem regenreichen und sehr günstigen Frühjahr folgte ein äusserst heisser und trockener Januar und Februar mit 35—41° C. im Schatten und 60—72° C. in der Sonne; ja am 20. Januar stieg das Thermometer auf 45° im Schatten und auf fast 78° in der Sonne. Diese enorme Hitze hatte zur Folge, dass Pappeln, Weiden, Eschen und Ulmen zuerst mit völlig gedörrtem Laub, später blattlos dastanden.

63. **H. R. Goeppert. Ueber Einwirkung niedriger Temperatur auf die Vegetation.** (Gartenflora 1880, S. 11—15, 73—80, 138—142, 243—248, 367—369.)

Vgl. B. J. VII, S. 396, Ref. No. 40. — Die regelwidrig eintretenden Herbst- und Frühlingsfröste sind den Pflanzen deshalb am nachtheiligsten, weil in ersterer Jahreszeit die Vegetation ihren Cyclus noch nicht vollendet, in letzterer aber schon wieder begonnen hat.

IV. Ursächliche Momente der individuellen Empfänglichkeit (S. 138 ff.). Die unendliche Mannigfaltigkeit in dem Verhalten der Gewächse gegen Kälte wird veranlasst 1. duch den Wassergehalt der Pflanzen und der Atmosphäre, 2. durch Abwechselung von

Kälte und Wärme, 3. durch den Einfluss anhaltender niederer Temperatur. Ad. 1: Wasserpflanzen verhalten sich verschieden von den Landpflanzen, indem sie eine viel grössere Empfindlichkeit gegen Kälte zeigen; viele erhalten sich nur in tieferem Wasser, welches nicht bis auf den Grund gefrieren kann. Wo letzteres stattfindet, werden die Pflanzen meist getödtet, und hierin liegt ein Hauptgrund des zeitweisen Verschwindens der Wasserpflanzen überhaupt. Von Landpflanzen nennt Verf. als einjährige einheimische Gewächse, welche sich über den Boden erheben und dennoch ohne jeden Schutz und ohne Schneedecke eine Temperatur von — 10⁰ bis — 15⁰ überdauern: *Alsine media*, *Senecio vulgaris, Urtica urens, Thlaspi Bursa pastoris, Lamium purpureum*, *L. amplexicaule, Poa annua, Draba verna*, *Holosteum umbellatum*, *Scleranthus annuus.* Unter denselben Verhältnissen erhalten sich alle perennirenden, mit überwinternden Grundblättern versehenen Potentillen, Spiraeaceen, Caryophylleen, Plantagineen, Juncaceen, Cyperoideen, Gramineen etc., dagegen von solchen Arten, die mit erhobenem Stengel ausdauern, nur *Helleborus foetidus, Brassica oleracea* und vielleicht *Euphorbia Lathyris. Helleborus foetidus* erträgt ohne Schneedecke sogar noch — 19⁰, aber nicht — 22⁰. Holzgewächse erfrieren im Frühjahre oft bei geringeren Kältegraden als sie im Winter überstanden haben, wohl in Folge des vermehrten Wassergehaltes. Weniger bekannt ist die Wirkung kalter Nord- und Nordostwinde, welche die gefrorenen Spitzen der Bäume und Sträucher durch Verdunstung des Eises austrocknen, worauf die ihrer Feuchtigkeit beraubten Theile zu Grunde gehen müssen, da die gefrorenen Theile weiter unten nicht im Stande sind, den Verlust an Wasser zu ersetzen. Die durch die Verdunstung ausserdem hervorgerufene Erkaltung ist bisher mit dem Thermometer nicht gemessen worden. Das plötzliche Sinken der Waldgrenze östlich vom Kola-Fjorde unter 69—70⁰ n. Br. möchte Verf. dem Finflusse der nordöstlichen Eismeerstürme zuschreiben. Was die Samen betrifft, so fand Verf. durch einen im Jahre 1871 angestellten Versuch bestätigt, dass dieselben in trocknem Zustande einen sehr hohen Kältegrad (— 39⁰ bis — 40⁰), wenn sie ihm kurze Zeit ausgesetzt waren, ohne Schaden ertragen, während gleichzeitig geprüfte eingeweichte Samen getödtet wurden. Moose und Flechten scheinen auch ohne Schneeschutz gegen jeden beliebigen Kältegrad unempfindlich zu sein.

Ueber die Einwirkung der Abwechselung höherer und niederer Temperatur hat Verf. an *Euphorbia Lathyris, Lamium purpureum*, *Thlaspi Bursa pastoris*, *Poa annua, Senecio vulgaris* u. s. w. Versuche angestellt, welche deutlich zeigen, dass eine lange anhaltende ziemlich strenge Kälte ertragen werden kann, während nur kurze Zeit dauernder aber rasch und oft wiederholter Wechsel von geringer Kälte und Wärme tödtlich oder doch sehr schädlich wirkt. Auch Wechsel von verschiedenen Kältegraden wirkt bereits nachtheilig. Andere Experimente mit *Senecio vulgaris*, *Fumaria officinalis* und *Poa annua* zeigten, dass die Versuchspflanzen, obgleich sie im Freien bereits — 9⁰ ohne Schaden ertragen hatten, doch schon bei — 7⁰ getödtet wurden, nachdem sie 15 Tage in einem Gewächshaus bei 12⁰ bis + 15⁰ verweilt hatten.

Eine kurze Einwirkung niederer Temperatur (von — 2⁰ bis — 3⁰) können nach des Verf. Erfahrungen mit äusserst wenigen Ausnahmen alle Pflanzen der heissen Zone mit sehr geringen Beschädigungen ertragen, während sie durch eine Kälte von — 1⁰, wenn dieselbe mehrere Tage anhält, getödtet werden. Etwas dauerhafter sind subtropische Gewächse wie *Melaleuca, Metrosideros*, *Acacia*, *Eucalyptus, Brunia, Virgilia* etc., auch Cap-Pflanzen wie *Erica, Phylica, Mesembrianthemum, Pelargonium, Crassula*, *Aloë* u. a., aber keins von ihnen vermag mehrtägiger Kälte von — 5⁰ bis — 7⁰ zu widerstehen.

64. **Nördlinger. Baumphysiologische Bedeutung des kalten Winters 1879—80.** (Deutsche Revue V, 1880, p. 85—100.)

Der Verf. zeigt, welche verschiedenen Momente bei der Beschädigung von Bäumen durch Frost in Betracht gezogen werden müssen. Je wärmer ein Landstrich, desto gefährlicher für die Vegetation ist ein kalter Winter, und zwar besonders weil die Temperaturschwankungen grösser zu sein pflegen als in kälteren Gegenden. Die Freilage nach Norden und Osten ist aus verschiedenen Gründen durchaus nicht gefährlicher, als die nach Süden und Westen. In engen Thälern steht tiefster Nachttemperatur die grösste Erwärmung bei Tage gegenüber. Der Boden kann zur Folge haben, dass das junge Holz nicht früh genug

ausreift. Eine Schneedecke schützt die bis tief in den Winter fortwachsenden Wurzeln gegen Erfrieren. Die Natur des vorausgegangenen Sommers und Herbstes ist gleichfalls von Wichtigkeit wegen ihrer Wirkung auf das Ausreifen des Holzes. Junge Bäume erfrieren leichter als ältere, weil sie meist bis in den Spätsommer hinein treiben. Die Individualität des Baumes spielt eine wichtige Rolle. Holzpflanzen, welche im Schatten stehen, vermögen nicht in allen Theilen gehörig auszureifen. Alle diese Verhältnisse bedingen es, dass derselbe Winterkältegrad auf Bäume derselben Art sehr abweichend wirken kann. Der wirksamste Factor der Kältebeschädigung ist die rasche Wiedererwärmung, sodass alle Umstände, welche die letztere verhindern, der Gefahr der Beschädigung entgegen arbeiten.

Die Folgen des Zusammenwirkens der Winterkälte von 1879—80 mit den vorbereitenden Factoren und begleitenden Umständen waren sehr verschieden: Beschädigung einzelner nachzüglerischen Blätter und Schossspitzen, Tödtung des letzten Holzringes, Absterben der Rinde mit dem jungen Holz u. s. w.

65. **H. Hoffmann. Ueber die Forstbeschädigungen des letzten Winters in Mitteleuropa.** (Allgemeine Forst- und Jagdzeitung 1880, S. 346.)

Aus seinen durch einige Beispiele belegten Beobachtungen schliesst Verf., dass nicht ein bestimmter und für jede Species besonderer Kältegrad die Pflanzen tödte, sondern dass letzteres die Folge sprungweise eintretender Temperaturwechsel sei, welche ein zu rasches Aufthauen der Pflanze bewirken. Verf. äussert schliesslich die Ansicht, „dass, gänzliches Gefrorensein der Pflanzen nach längerer Kälteperiode vorausgesetzt, die Tödtung gleich sicher erfolgt, wenn bei der Pflanze der Sprung der Temperatur um z. B. 20° von —17° auf + 3° geht, oder wenn er von —10° auf + 10° geht; dass ferner mit jedem Grade geringerer Schwankung proportional die Schädigung eine geringere ist; dass endlich für jede Species (individuelle, zur Zeit ganz unerklärbare Anomalien ausgenommen) die Grösse dieser Amplitüde eine besondere und begrenzte ist, bei „härteren" Pflanzen eine grosse, bei zarten eine kleine; — wahrscheinlich abhängig von der Molecularstructur und Elasticitätsgrenze der Zellwände und ihres plastischen Inhalts". K. Wilhelm.

66. **von Ahles. Die Einwirkung des Frostes auf die Pflanzen mit specieller Berücksichtigung des eben überwundenen rauhen Winters.** (Pomolog. Monatshefte, herausgeg. von Lucas, VI, 1880, S. 272—275.)

Enthält nichts Neues, was hier zu erwähnen wäre.

67. **E. Regel. Die todten Ailantus und Platanen der Ringstrassenalleen in Wien.** (Gartenflora 1880, S. 283–284.)

Der Verf. schreibt das Absterben der Bäume in den Ringstrassenalleen dem Einfluss des in den wasserhaltigen Boden eingedrungenen Frostes und dessen Abwechselung mit Thauwetter zu. Zu Petersburg gingen in des Verf.'s Baumschulen 30000 Apfelbäumchen zu Grunde, und zwar in der Weise, dass die oberirdischen Theile bis zum Frühjahr vollkommen frisch blieben, die Wurzeln aber in Folge des bei Thauwetter in den Boden eingedrungenen und bei den Kahlfrösten dann zu Eis erstarrten Wassers todt waren. Die Minima hatten dabei —15° nicht überstiegen, während dieselben Bäume bis — 30° R. ertragen hatten.

68. **R. F. Solla. Un punto che interessa la distribuzione geografica delle piante.** (L'Amico dei Campi XVI, II, Trieste 1880.)

Verf. macht darauf aufmerksam, dass bei Beurtheilung der Acclimatisation einer Pflanze, oder bei Betrachtung ihrer geographischen Verbreitung nicht nur ihr Blühen und Fructificiren massgebend sei, sondern dass man auch Notiz von den anderen biologischen Stadien derselben (Keimung, Auswachsen etc.) nehmen muss. O. Penzig.

69. **Dalla Barba. Le Viti americane resistenti e le condizione di clima e di suolo.** (Rivista di viticoltura ed enologia ital. Conegliano 1880, No. 15—20.)

Nicht gesehen.

70. **C. Wolley Dod. Japanese Plants and Spring Frosts.** (Gard. Chron. 1880, vol. XIII, p. 627.)

Der Verf. findet, dass in England japanesische Pflanzen jede Winterkälte ertragen, Frost oder Ostwind im Frühjahr aber nicht. So z. B. *Dicentra spectabilis, Spiraea japonica,*

S. palmata, Polygonum Sieboldi, Trollius japonicus, T. Fortunei. Er zieht daraus einen Rüchsckluss auf das japanische Klima.

70a. **Ripening of Hardy Fruit.** (Trans. and Proc. of the bot. soc. of Edinburgh 1880, pt. V.)
Nicht gesehen.

71. **Henry Chichester Hart** (Journ. of Bot. New Soc. Vol. IX, 1880, p. 304, 342)
bemerkt, dass eine grosse Anzahl anscheinend reifer Samen von Polarpflanzen, die von der britischen Polarexpedition 1875—76 mitgebracht worden sind, in England nicht zum Keimen gebracht werden konnten; es hat dies aber möglicherweise daran gelegen, dass die Keimversuche erst 1880 angestellt wurden.

72. **F. Marc. A növényhonositás eredménye a budapesti állatkertben ar 1879-ik érben.** (Természettudományi Közlöny. Budapest 1880, XII. Bd., S. 324—326 [Ungarisch].)
Der Verf. berichtet über die Acclimatisationsversuche im Budapester Thiergarten für das Jahr 1879. Die Witterungsverhältnisse waren nicht günstig. Viele der Cultur unterworfene Pflanzen gingen zu Grunde; von den übrigen lässt sich daher mit Recht behaupten, dass sie sich acclimatisirten. Näheres darüber zu referiren mangelt es uns an Raum. Staub.

C. Einfluss des strengen Winters 1879—80 auf die Vegetation.

(Ref. 73—145.)

a. Frostschäden in England. (Ref. 73—77.)

73. **Colonel Drummond Hay. On the Effects of the Past Winter and present Summer on Hardwooded Plants.** (The Scottish Naturalist Jan. 1880.)
Bericht über den Schaden, den fast 100 verschiedene Gattungen erlitten. Die Gattungen sind den Gegenden gemäss geordnet, welchen sie ursprünglich angehören. Das Interesse der Schrift ist hauptsächlich mit dem Gartenbau verbunden. Fr. Darwin.

74. **T. B. The Winter at Elvaston Castle.** (Gard. Chron. 1880, p. 748.)
Viele Gewächse — es werden besonders Coniferen genannt — welche den strengen Winter von 1860—61 überdauerten, sind dem von 1879—80 unterlegen.

75. **Ges. J. Allman. The Winter and the Plants.** (Gard. Chron. 1880, vol. XIII, p. 331.)
Der Verf. constatirt, dass die schädliche Einwirkung des Frostes 1878—79 (Minimum — 9.5° C.) auf die Pflanzenwelt in Dorsetshire geringer gewesen ist als in den übrigen Theilen Englands; er ist geneigt, der sandigen Beschaffenheit des Bodens eine Mitwirkung bei dieser Erscheinung zuzuschreiben. In einer Liste werden 76 Arten aufgeführt, welche in Dorsetshire die bezeichnete Temperatur ohne oder fast ohne Schädigung überstanden haben.

75a. **Garden Notes.** (Quarterly Record of the Roy. Bot. Soc. of London 1880.)
Nicht gesehen.

76. **W. Roberts. The Winter and the Plants.** (Gard. Chron. 1880. p. 790.)
Es werden Pflanzen angeführt, welche um Penzance im Freien den Winterfrost überdauert haben, darunter *Abutilon* Boule de Neige, *Phormium tenax Veitchii*, *Aralia heterophylla, Colletia horrida, Eucalyptus globulus, Dracaena australis.* Die überstandenen Temperaturen werden nicht angegeben.

77. **Al. Dean. The Effects of the Winter upon Apple Trees.** (Gard. Chron. 1880, p. 692.)
Es werden zu Bedfond gezogene Apfelsorten genannt, welche vom Winterfrost fast vernichtet wurden, während dazwischen vertheilte Bäume anderer Sorten so gut wie unbeschädigt blieben.

b. Frostschäden in Belgien und Frankreich. (Ref. 78—90.)

78. **E. Morren. Effets de l'hiver 1879—80 sur la végétation en Belgique.** (La Belgique horticole 1880, p. 194—207, 245—246.)
Dieser Artikel enthält Berichte über Frostbeschädigungen aus 10 verschiedenen Localitäten Belgiens. Den reichhaltigsten von diesen Berichten gab, für den Park von Lovenjoul bei Löwen, E. Stienlet, welcher von Coniferen 181 Arten aufzählt, die den Winter sehr gut, 12 Arten, die ihn mit beschädigten Nadeln, 35 Arten, die ihn mit einigen beschädigten Zweigen überstanden haben, und 112 Arten, die völlig getödtet wurden. Das Kältemaximum

betrug in Belgien einige 20° C., an einigen Orten sogar 30° C. Sehr viele der Coniferen zu Lovenjoul blieben auf der Nordseite unversehrt, während ihre Südseite stark beschädigt wurde; von verschiedenen Species blieben Exemplare, die im Schatten standen, gleichfalls unversehrt, die der Sonne exponirten wurden getödtet. — Vgl. auch weiter unten Ref. No. 96 u. 97 auf S. 332.

79. **A. Borius et J. Blanchard. De l'influence de l'hiver et de l'été de 1879 sur la végétation des plantes exotiques, donc l'acclimation est tentée au Jardin botanique de l'École de Médecine de Brest.** (Extr. des Arch. de médec. navale, 8°, Paris 1880.)

Nicht gesehen.

80. **H. Daudin. Lettre sur les effects de l'hiver, à Boissy (Oise).** (Journ. de la Soc. centr. d'hortic. de France 3. sér., tome II, 1880, p. 147–149.)

Der Verf. verbreitet sich hauptsächlich über den Schaden, den der Frost an Coniferen angerichtet hat, macht aber keine Angaben über die Temperatur.

81. **Nouel. Note sur l'hiver de 1879–80.** (Bull. Soc. archéol., scient. et littér. du Vendômois, 1881, t. XX.)

Referat nach Rev. des trav. scientif. tome II, No. 7, 1882, p. 562. Es erfroren *Ilex Aquifolium* (bei 22°), *Hedera Helix*, *Ruscus aculeatus*, *Sarothamnus scoparius*, *Erica scoparia*, *Juglans regia* (bei — 25 bis 30°), *Ulex europaeus*, *Rubus fruticosus*, *Clematis vitalba*, *Sambucus nigra*, *Buxus* (bei — 25°). *Viscum album* widerstand noch einer Kälte von — 30°.

82. **Vasse. Ravages de l'hiver 1879–80 dans les vergers et les jardins de l'arrondissement de Douai: bilan des pertes.** (Bull. agric. de l'arrond. de Douai, 1881.)

Referat nach Rev. des trav. scientif. tome II, No. 7, 1882, p. 562: Aprikosen, Himbeersträucher, Stachelbeeren, Pfirsiche (?), Pflaumen litten nicht; von Kirschbäumen und Birnbäumen (?) ging ein Viertel, von Weinstöcken die Hälfte (aber die Stöcke trieben wieder aus), von Apfelbäumen vier Fünftel der alten Stämme, aber nur ein Zehntel der jungen Bäume zu Grunde.

83. **E. B. Effects of the Frost in France.** (Gard. Chron. 1880, vol. XIII, p. 339.).

Angabe der niedrigsten Temperaturen während des Dezember 1879 und der durch den Frost getödteten bemerkenswerthen Pflanzen, worunter eine *Cedrus Deodara* von 20 m Höhe und 2.8 m Stammumfang, ansehnliche Exemplare von *Quercus Ilex*, *Magnolia*, *Cedrus Libani*, *Wellingtonia gigantea* u. s. w. Merkwürdig ist, dass u. a. als Pfropfunterlage benutzte „Briers" (Hagebutten) erfroren sind, während die aufgepfropfte „Persian Yellow" unversehrt geblieben war.

84. **H. Kühne. Von einigen Verlusten, welche die Vegetation um Paris und Umgegend durch die Kälte des Winters 1879/80 erlitten hat.** (Monatsschrift des Vereins zur Beförderung des Gartenbaues in den Königl. Preuss. Staaten etc., 23. Jahrg. 1880, S. 365.)

In und um Paris sind *Magnolia*, *Aucuba*, *Evonymus*, *Prunus Lauro-Cerasus*, *P. lusitanica*, *Viburnum Tinus*, *Ilex*, viele *Coniferae*, fast alle Thea-, Noisette- und Trauerrosen, *Glycine chinensis*, soweit sie nicht vom Schnee bedeckt waren, erfroren. Auch starke Obstbäume haben gelitten, und viele Kalthauspflanzen gingen zu Grunde. — In der Bourgogne, wo am 8. Dezember die Temperatur auf — 31° C. sank, erfroren die meisten Obstbäume, auch der Weinstock hat in Frankreich allenthalben gelitten und im Süden wurden Maulbeer- und Oelbaumpflanzungen beschädigt. K. Wilhelm.

85. **Le Paute. Sur la congélation des Washingtonias, observée au bois de Vincennes, pendant l'hiver 1879–80.** (Annuaire Soc. météor. de France, année XXVIII, 1880, Trimestre 2.)

Nicht gesehen.

86. **Boucard. Dommages causés aux Pineroies de la Sologne.** Orléans 1880. 47 pag.

Nicht gesehen.

87. **F. du Buysson. L'hiver 1879–80 dans l'Allier.** (La Belg. hortic. 1880, p. 212.)

Die Kälte von — 23.6° im Maximum wurde nur von wenigen Coniferen, u. a. von *Thujopsis dolabrata* nebst der Varietät *variegata* überstanden, während von californischen

und nordamerikanischen Arten nur grössere Exemplare, und auch diese nur in ihrem oberen Theil, unbeschädigt blieben.

88. **Enquête sur les effets de l'hiver 1879—80 à Montpellier.** (Ann. de la Soc. hortic. et hist. nat. de l'Hérault, 1880, No. 3.)

Nicht gesehen.

89. **Naudin. Frost in the South of France.** (Gard. Chron. 1880, vol. XIII, p. 23.)

Zu Antibes litten stark bei — 4° C. (am 2. Dez. 1879) *Dahlia imperialis*, alle mexikanischen Salvien, die südafrikanischen Arten von *Tecoma* und *Bignonia*, ferner *Pithecoctonium, Pisonia hirtella, Helinus ovata* von Port Natal, Stapelien, *Diospyros Kaki*; bei — 8° C. (am 10. Dec.) wurden auch *Jacaranda mimosaefolia, Bougainvillea spectabilis*, die canarischen Pflanzen, insbesondere die *Sempervivum*-Arten, stark afficirt. Unbeschädigt blieben die cactiformen *Euphorbien*, viele Cacteen, *Aloë*, *Agave*, die Palmen, auch die südamerikanische *Cocos australis*, die eben so hart wie *Jubaea* ist. *Eucalyptus globulus* blieb unversehrt, *E. melliodora* u. a. dagegen nicht ganz.

90. **Bréal. De l'influence du froid sur les Pins maritimes.** (Ann. agronom. VI, 1880, p. 263.)

Nicht gesehen.

c. Frostschäden in der Schweiz. (Ref. No. 91—92.)

91. **A. Davall et Ch. Bertholet. Effets de l'hiver 1879—1880 sur la Végétation arborescente en Suisse.** (Bull. de la soc. Vaudoise d. sc. natur. 2. sér. vol. XVII, 1880, p. 99—104.)

53 Frosttage am Genfer See mit — 17° C. Minimum (bei Vevey), mit einer Tagestemperatur von meist — 3° bis — 5°, einer Nachttemperatur von — 7° bis — 10° sind beobachtet worden. *Laurus nobilis* ist bei Vevey bis zum Boden erfroren, schlägt aber wieder aus. An anderen Orten sind *Pinus Halepensis* und *Viburnum Tinus* getödtet. *Prunus Laurocerasus* hat stark gelitten, und zwar die meisten Sträucher auf ihrer Nordseite weniger als auf ihrer Südseite; *P. lusitanica* scheint nirgends beschädigt zu sein. Auch die Cedern vom Libanon und vom Atlas wie die Cypressen haben kaum gelitten, eine *Pinus Pinea* hat eine stark rothe Färbung der Nadeln angenommen, die aber später wieder in Grün übergegangen ist. In 130 m Höhe über dem See haben sich *Magnolia grandiflora* und *Araucaria imbricata* gut erhalten.

In den Cantonen Waadt und Freiburg sind viele Apfel-, Birn- und Kirschbäume zu Grunde gegangen, bei der Stadt Freiburg desgleichen *Abies Pinsapo, Cryptomeria elegans* und viele andere exotische Coniferen; in Bern der Buchsbaum und der Epheu, während *Taxus baccata* und die Wallnussbäume schwer gelitten haben. Gegen Basel hin nimmt die Anzahl der erfrorenen Obstbäume zu. In Basel ist *Pinus laricio*, im Elsass *Sequoia*, *Cupressus*, *Cephalotaxus, Buxus, Taxus* und *Cedrus* getödtet, *Abies Nordmannia* stark beschädigt. Von allen fremden Coniferen hat sich *Abies cilicica* am besten gehalten. Zu Gebweiler ist eine *Sequoia*-Pflanzung des Herrn Schlumberger, 10000 Exemplare umfassend, völlig vernichtet, wogegen in einem Klostergarten vor der Sonne geschützte *Sequoia*- und *Cephalotaxus*-Exemplare ganz intact geblieben sind; das letztere hat auch stattgefunden bei beschatteter *Cryptomeria, Thujopsis squarrosa* und *Standishii* u. s. w. zu Basel.

In Baden sind alle Nussbäume und Kirschbäume nebst der Hälfte der Birn- und Apfelbäume und einem grossen Theil der Pflaumenbäume erfroren, ebenso im Elsass und in Baden stellenweise 60 % der Weinreben.

Auf den Bergen herrschte meist klares Wetter bei hoher Tages- und niedriger Nachttemperatur, ein Wechsel, der bei mangelnder Schneedecke das Erfrieren sehr alter kriechender Exemplare des Wachholders auf dem Ryffel oberhalb Zermatten und dasjenige zahlreicher jüngerer Waldbäume von 2—10 m Höhe auf den Bergen um den Genfer See herum zur Folge gehabt hat.

Bertholet fügt betreffs des Juragebirges zwischen Mont-Tendre und Dent-de-Vaulion folgendes hinzu: erst über 1300 m sind in den Forsten erheblichere Schädigungen zu bemerken, und zwar grössere zuweilen auf den Süd- und West-, zuweilen aber im Gegentheil auf den Nord- und Ostabhängen.

92. **Ueber das Verhalten der Vegetation in und um Genf im Winter 1879/80.** (Monatsschrift des Vereins zur Beförderung des Gartenbaues in den Königl. Preuss. Staaten etc. 1880, S. 423.)

Der Frostschaden war im Ganzen gering. Erfroren sind: *Arbutus Unedo, Laurus nobilis, Olea europaea, Rosa Banksiae* Br. in vielen Exemplaren, *Gynerium argenteum* unter Decke; mehr oder weniger gelitten haben: verschiedene Coniferen nebst *Prunus Laurocerasus* u. a. Unbeschädigt blieben die meisten Coniferen, darunter *Araucaria imbricata* und alte Cedern. — Von Obstbäumen sind die Feigen fast ganz erfroren, auch Apfelbäume wurden beschädigt, Birnbäume weniger. Gar nicht gelitten haben Steinobst, Nuss- und Kastanienbäume, Wein. K. Wilhelm.

d. Frostschäden in Deutschland. (Ref. No. 93–118.)

93. **Eingelaufene Berichte über Frostschäden.** (Lebl's Illustr. Gartenzeitung XXIV. Jahrg. 1880, S. 193–197, 218–221, 242–245, 272–276.)

Die Berichte stammen aus Bozen, Crefeld, Esslingen, Schloss Zeil in Württemberg, Thurnau in Bayern, Enzheim bei Strassburg i. E., Schwenningen in Württemberg, Otorma in Russland, Cannstadt, Tübingen, Bremen, Pápa in Ungarn, Freiburg i. B., Marbach in Württemberg, Amlishagen in Franken und Langenburg im Jaxtthal. Sie enthalten Angaben über das Verhalten einer sehr grossen Zahl von Pflanzen gegenüber dem Frost 1879–80.

94. **Koenig. Arbres et arbustes gelés pendant l'hiver 1879–80 en Alsace.** (Bull. soc. d'hist. nat. de Colmar. Ann. XX. et XXI. 1879–80. Colmar 1880.)

Nicht gesehen.

95. **Vogelsang. Mittheilungen über Frostschaden in 1879/80.** (Grunert und Borggreve, Forstliche Blätter, 1880, S. 293.)

Im Elsass herrschten im Winter 1879/80 in den Hochlagen weit mildere Temperaturen als auf den Vorbergen und in der Ebene. Der Frostschaden beschränkte sich auf die beiden letzteren; hier hatten die Bestände der essbaren Kastanie, welche in der Oberförsterei Markirch nicht über 400 m emporsteigen, am meisten zu leiden. Dem schroffen Temperaturwechsel, verursacht durch kalte Nächte und sonnenhelle Tage, schreibt Verf. die Hauptschuld an den aufgetretenen Beschädigungen zu, welche an denjenigen Stammtheilen sich äusserten, die nicht durch eine ca. 20 cm dicke, oberflächlich stark verreifte Schneedecke geschützt waren. Im Frühjahr, bei erwachender Vegetation, erschien die Rinde, namentlich an der Ost- und Südseite, stellenweise und bis ins Cambium hinein braunroth gefärbt, eine Erscheinung, die sich am stärksten auf den östlich und südlich abgedachten Terrainfalten zeigte, aber auch auf den gegen West und Nord geneigten keineswegs fehlte. Dabei waren aber vielfach gesund gebliebene Stämme oder Stammgruppen mit beschädigten gemischt. Viele Stämme überwanden übrigens die erlittenen Beschädigungen, nur selten verdorrten ganze Stammgruppen, und auch in diesem Falle zeigte sich die Reproductionskraft des vom Schnee geschützten Stockes nicht geschwächt. Von dreijährigen Kastanien eines 600 m hoch gelegenen Pflanzgartens waren nur die aus dem Schnee hervorragenden Stammtheile erfroren. Auf den Stock gesetzt, schlugen diese Pflanzen kräftig aus. Die sich selbst überlassenen Stämmchen gediehen dagegen nur kümmerlich. K. Wilhelm.

96. **W. Lauche jr. Einige Notizen über den Frostschaden im Winter 1879/1880.** (Monatsschrift des Vereins zur Beförderung des Gartenbaues in den Königl. Preuss. Staaten etc., 23. Jahrg. 1880, S. 314–316.)

97. **R. Brandt. Ueber die Zerstörung, welche der Frost in der Vegetation während des vergangenen Winters in Baden-Baden angerichtet hat.** (Ebenda, S. 422.)

Die erstgenannte Abhandlung berichtet über in Kassel, Frankfurt, Wiesbaden und Gent beobachtete Frostschäden, welche sowohl untereinander, als auch mit den in Baden-Baden eingetretenen grösstentheils übereinstimmen. Vollständig erfroren sind: *Araucaria imbricata, Abies Pinsapo*[1]) (excl. Baden-Baden! vgl. unten), *A. amabilis** (Gent), *A. nobilis** (Gent), *A. Webbiana, Cedrus Libani, C. Deodara, C. atlantica, Pinus*

[1]) Um auf das an den verschiedenen Orten ungleiche Verhalten mancher Arten aufmerksam zu machen, ist den betreffenden Namen ein * beigefügt.

canariensis, P. insignis Dougl., *P. Massoniana** (Gent), *Wellingtonia gigantea, Cupressus Lawsoniana** mit verschiedenen Varietäten, *C. funebris, Chamaecyparis obtusa, Cryptomeria elegans** (Gent). *Juniperus excelsa, Sequoia sempervirens* Lamb. — Zahlreiche Pflanzen, die mehr oder weniger gelitten haben, werden ebenfalls aufgezählt. Unbeschädigt blieben: *Abies nobilis*, A. Nordmanniana*, Tsuga canadensis*, Pseudolarix Kaempferi, Chamaecyparis pisifera** S. et Z., *Ch. nutkaensis*, Thuyopsis dolabrata.* — Letzteres Nadelholz bieb auch an den andern Orten gesund (aus Gent liegen hierüber keine Berichte vor), in Kassel ausserdem noch *Biota aurea* hort., in Wiesbaden auch *Retinispora plumosa.* — Ueber das Verhalten von Laubhölzern wird nur aus Gent und Baden-Baden ausführlicher berichtet. Wir entnehmen dem Bericht folgende Angaben über bekanntere Pflanzen: Vollständig erfroren sind in Gent[1]) *Acer japonicum, A. palmatum* Thbg., *Aucuba japonica* Thbg. und deren Varietäten, *Bignonia capreolata* L., *B. chinensis* Lam., *Buxus balearica* Willd., *Calycanthus floridus* L., *Diospyrus virginiana* L., *D. Lotus* L., *Paulownia imperialis* S. et Z.*, *Prunus Laurocerasus** und dessen Varietäten, *P. lusitanica, P. Mahaleb* fol. arg. marg., *Ulex europaeus, Viburnum anglicum;* — in Baden-Baden: *Magnolia grandiflora* L., *Glycine chinensis* DC., *Bignonia radicans* L*., *Ribes sanguineum* Pursh. — Stark gelitten haben in Gent: *Amygdalus communis* fol. aur. var., *A. Persica rubrifolia, Castanea vesca, Deutzia crenata, D. scabra* hort., *Diervilla floribunda, Hedera Helix, Ilex Aquifolium, Platanus occidentalis* und *orientalis, Pterocarya caucasica, Rubus spectabilis, Tecoma radicans*, Viburnum Lantana* fol. aur. var. und viele andere in Baden-Baden: *Bignonia Catalpa* L., *Paulownia imperialis*, Prunus Laurocerasus*, Rhododendron ponticum, Ilex Aquifolium, Hedera Helix* (an freistehenden Bäumen ganz erfroren). Nicht gelitten haben in Baden-Baden: *Azalea pontica* L., *Magnolia acuminata* L., *M. tripetala* L., *M. Alexandrina* Hort., *M. Kobus* DC., *M. Lenneana* Topf., *Rhus vernicifera* L. — Bei Baden-Baden sind ferner die Weinstöcke theils ganz, theils bis zum Boden erfroren; Apfelbäume haben sehr gelitten (ca. 20 % erfroren), weniger die Birn- und Nussbäume. K. Wilhelm.

98. **E. Lucas. Anzeige aus den zahlreichen Mittheilungen über Frostschaden 1879/80.** (Pomol. Monatshefte, herausg. v. E. Lucas, N. F. VI, 1880, S. 250–255.)

Der Bericht ist zusammengestellt aus Mittheilungen aus den verschiedensten Gegenden Deutschlands (Homburg v. d. H., Hechingen, Karlsruhe, Reutlingen, Weilheim in Oberbayern, Langenau bei Mainz, Frohburg in Sachsen, Guben, Leobschütz) und betrifft den durch die Kälte hauptsächlich an Obstbäumen angerichteten Schaden.

99. **Borggreve. Die Frostwirkungen des Winters 1879/80 auf einige im Pinetum des Schlosses zu Heidelberg befindliche, bereits ziemlich erwachsene Bäume.** (Grunert und Borggreve, Forstliche Blätter 1880, S. 293.)

Es werden angeführt als total erfroren: *Abies Pinsapo, Pinus Laricio* (Form?), *P. halepensis, Cedrus Deodara, Cupressus funebris, Fitzroya patagonica, Cryptomeria japonica, Wellingtonia gigantea*; viele andere Coniferen als theilweise oder nur in den Nadeln erfroren. K. Wilhelm.

100. **Chr. Hoser. Der Frostschaden an den Bäumen der unteren Neckargegend.** Aus dem „Schwäb. Merk.“ (Monatsschrift des Vereins zur Beförderung des Gartenbaues in den Kgl. Preuss. Staaten etc., 23. Jahrg., 1880, S. 466—470.)

Im unteren württembergischen Neckarthal, von Lauffen bis gegen Gundelfingen, sank im December 1879 die Temperatur längere Zeit hindurch Morgens auf — 20 bis 25° R., und erhob sich im Laufe des Tages nicht über — 17 bis — 15° R. Im Januar und Februar 1880 folgte etwas mildere Witterung. Der Winter 1829/30 war zwar noch strenger, richtete aber den Holzgewächsen weit weniger Schaden an als der Winter 1879/80, welcher namentlich unter den Apfelbäumen verderblich war. Von sämmtlichen im oben bezeichneten Thalgebiete vorhandenen Apfelbäumen sind nahezu $^2/_3$, auf manchen Gütern sogar 75–85 % erfroren. Nicht die feineren Sorten, sondern der weitverbreitete, bisher als dauerhaft geltende „Luiken“-Baum wies die meisten erfrorenen Stämme auf. Ueberhaupt litten die wirth-

[1]) Die Namen stehen in alphabetischer Ordnung.

schaftlich werthvollsten Sorten am meisten. Von Tafeläpfeln erwiesen sich verschiedene namentlich aufgeführte als dauerhaft. Unter den Birnbäumen litten die feineren Herbst- und Wintertafelsorten, von denen viele fast gänzlich vernichtet wurden, am meisten. Die Sommertafelbirnen und Mostbirnen wurden am wenigsten beschädigt. — Aprikosen und Pfirsiche erfroren in freien Lagen sämmtlich, ebenso gelbe Mirabellen. Pflaumen und Zwetschgen litten nur theilweise, Kirschen fast gar nicht. Dagegen schienen die Nussbäume zur Zeit der Abfassung des Berichtes sämmtlich getödtet zu sein. — Der Schaden an den Obstbäumen übertrifft denjenigen, welchen die Weinrebe erlitten hat; seine Wirkungen dürften ein Menschenalter hindurch fühlbar bleiben. Er beschränkte sich jedoch vorwiegend auf die Niederung; in höheren Lagen blieben die Obstbäume vielfach gesund. K. Wilhelm.

101. **Nördlinger** (vgl. oben S. 327, Ref. No. 64)

theilt das Verhalten zahlreicher Holzgewächse zu Hohenheim gegenüber dem Frost des genannten Winters mit. Von den wilden Waldholzarten litten nur wenige. Im übrigen sei hier noch mitgetheilt, dass zu Hohenheim in allen Lagen vortrefflich aushielten *Abies alba* Michx., *Alcockiana* Lindl., *balsamea* Mill., *canadensis* L., *cilicica* A. et K., *Engelmanni* Parry, *firma* S. et Z., *nigra* Ait., *Nordmanniana* Spach, *polita* S. et Z., *sibirica* Ledeb., *Chamaecyparis pisifera* S. et Z., *Gingko biloba* L., *Juglans nigra* L., *cinerea* L., *Juniperus excelsa* L. var. *pyramidalis, J. virginiana* L., *Pinus Cembra* L., *Liriodendron tulipifera* L., *Quercus rubra* L., *coccinea* Willd., *tinctoria* Willd., *Taxodium distichum* Rich., *Thuja borealis* Hort., *dolabrata* Thunb., *Lobbii* Ant., *occidentalis* L., *Chandeleri* Ant.

102. **C. Weckler. Der Frostschaden an den Reben in den Weinbergen bei Reutlingen.** (Pomol. Monatsh., herausgeg. von E. Lucas, VI, 1880, S. 51—53.)

Unbedeckte Reben haben durchweg gelitten oder sind total erfroren.

103. **Hupfauf. Ueber die Wirkungen der Winterfröste 1879/80 auf die Nadelhölzer.** (Forstwissenschaftl. Centralbl., herausgeg. von F. Baur, II. Jahrg., 1880, S. 263.)

Die Folge eines raschen Temperaturwechsels, beobachtet zu Hafenreuth in Bayern (550 m ü. M., Thermometerstand am 1. Febr. 1880 Nachm. in der Sonne + 12.5° C., am nächsten Morgen — 15° C.) hatte zur Folge, dass die besonnt gewesenen Nadeln an den jüngsten Trieben von Fichten und Kiefern getödtet und roth gefärbt waren, während an der Nordseite derartige Beschädigungen nicht vorkamen. Die Fichten litten weit stärker als die Kiefern, die Nadeln älterer Triebe erschienen unversehrt. K. Wilhelm.

104. **Fürst und Prantl. Der Einfluss des Winters 1879—80 auf unsere forstliche Pflanzenwelt.** (Forstwissenschaftl. Centralblatt, herausgegeben von F. Baur, 1880, S. 476.)

Bei Aschaffenburg blieben die durch eine ca. 20 cm hohe Schneedecke geschützten Pflanzentheile unbeschädigt, während die unbedeckten bei vielen sonst ganz winterharten Holzarten (z. B. bei starken, alten Epheustämmen) erfroren. Nur die zwei- und dreijährigen Pflanzen von *Pinus Pinea* und *P. halepensis,* theilweise auch die einjährigen Pflänzchen von *P. Pinaster*, gingen auch unter dem Schnee zu Grunde. — Dass auch unsere einheimischen Holzarten Schaden litten, ist wohl dem Umstande zuzuschreiben, dass längere Zeit hindurch auf ausserordentlich kalte Nächte sonnenhelle Tage folgten, welche die gegen Süden und Südosten gekehrten Pflanzentheile zu allzuraschem Aufthauen brachten. Durchgängig trat die Beschädigung nur an den Südseiten auf. — Von den Laubhölzern litten fast nur schwache ein- bis dreijährige Pflanzen (Eichen, Edelkastanien, Eschen, Robinien). Unter den Nadelhölzern blieben Lärche, Schwarzkiefer und Weymouthskiefer ganz verschont. Tanne, Fichte und Kiefer von verschiedenstem Alter wurden beschädigt. Von der Eibe erfroren selbst mannshohe Bäume vollständig; ältere Stämme zeigten nur theilweise Röthung der Nadeln. *Abies Douglasii* verlor, soweit die Aeste nicht mit Schnee bedeckt waren, alle Nadeln und die meisten Knospen. *Pinus Pinaster* wurde theilweise selbst unter der Schneedecke getödtet (auch ältere Culturen dieser Kiefer in der Pfalz gingen vollständig zu Grunde). — Von ausländischen (meist nur wenig über 1 m hohen), nahe bei einander stehenden und gleich besonnten Nadelhölzern blieben im Botanischen Garten zu Aschaffenburg ganz unbeschädigt: *Abies balsamea*, *A. Fraseri, A. sibirica, A. alba, A. nigra*, *A. rubra, A. Engelmanni*, *A. obovata*, *A. Alcockiana*, *A. canadensis*, *Larix*

microcarpa, L. leptolepis, L. Kaempferi, Pinus Laricio var. *austriaca, P. montana, P. Cembra, P. Peuce, P. flexilis, P. monticola. Thuya occidentalis, Th. plicata. Chamaecyparis sphaeroidea, Ch. pisifera, Juniperus chinensis, J. virginiana* (die kurzblätterige Varietät), *J. Sabina, Taxus cuspidata, Ginkgo biloba.* — Verlust der Nadeln ohne Tödtung von Knospen und Rinde, oder doch nur mit Tödtung einzelner Zweige war eingetreten bei vielen anderen Coniferen. — In allen nicht vom Schnee bedeckten Theilen erfroren vollständig: *Abies firma, A. nobilis, A. Smithiana, A. orientalis, A. polita, A. Menziesii, A. Martensiana, Cedrus Libani, C. atlantica, Pinus Sabiniana, P. monophylla, P. excelsa, Sequoia sempervirens, Wellingtonia gigantea, Libocedrus decurrens, Chamaecyparis Lawsoniana, Juniperus drupacea, J. excelsa, Cephalotaxus pedunculata.* — Trotz guter Bedeckung gingen zu Grunde: *Araucaria imbricata, Cryptomeria japonica, Cedrus Deodara, Podocarpus andina.* Man sieht, dass die schädliche Wirkung nicht immer erst durch rasches Aufthauen eintritt, sondern dass es eben Pflanzen giebt, für welche gewisse Temperaturgrade unter 0^0 an und für sich tödtlich sind. — Von Laubhölzern seien noch folgende „Opfer des Winters" genannt: *Diospyros virgianiana, D. Lotus, Cytisus Laburnum;* dagegen hielten *Prunus japonica, Magnolia Yulan, tripetala, obovata* und *glauca* ohne jeden Schutz aus. — Bezüglich mancher interessanten Einzelbeobachtung muss auf das Original verwiesen werden. K. Wilhelm.

105. **E. Roll. Verzeichniss der Obstsorten nach dem Ergebniss ihrer Widerstandsfähigkeit gegen die Einwirkungen des Frostes im Winter 1879–80 in den Amlishagener (Franken) Baumschulen und Obstanlagen.** (Pomolog. Monatsh. v. Lucas N. Folge VI, 1880, S. 368–370.)

Ein reichhaltiges Verzeichniss, in welchem jedoch die Angabe der Temperatur, der die Obstbäume ausgesetzt waren, fehlt.

106. **L. Beissner und E. Regel. Einwirkung des Winters 1879–80 auf die Holzgewächse.** (Regel's Gartenflora 1880, S. 332–339.)

Die Mittheilungen Beissner's betreffen das Verhalten der Holzgewächse an der Westseite des Starnberger Sees in Oberbayern. Auf den Anhöhen hatten sich alle Gehölze viel besser gehalten als in den Niederungen, und der Unterschied war schon bei einer Höhendifferenz von 20 bis 30 Fuss bemerkbar. Es wurden selbst Pflanzen, einheimische nicht ausgenommen, getödtet, welche für ganz unempfindlich gelten; ja es kam vor, dass in gleicher Lage empfindliche Pflanzen erhalten blieben, während härtere erfroren. Der Verf. giebt im einzelnen das Verhalten vieler Species gegen die Wirkungen der Kälte an. Regel fügt zu den Mittheilungen Beissner's Anmerkungen hinzu.

107. **Börner. Das Schlussergebniss der Frostverheerungen am Rhein.** (Aus dem „Rhein. Cour." in der Monatsschrift des Vereins zur Beförderung des Gartenbaues in den K. Preuss. Staaten etc. 1880, S. 367.)

Der Verlust „fast aller feinen Ziergewächse (Rosen, *Thuja, Wellingtonia, Taxus, Tamarix, Ilex, Deutzia* etc.)", der Pfirsiche und meisten Aprikosen verschwindet gegenüber der „Vernichtung" der Kernobstbäume. Am schwersten wurden die Apfelbäume betroffen, von welchen im flachen Maingau nur $^1/_6$ gesund geblieben ist. Die übrigen erfroren vollständig oder doch grösstentheils. Kein Standort und keine Lage gewährte absoluten Schutz. — Die Birnbäume litten weit weniger, Kirschen hielten sich am besten. — In dem strengen Winter des Jahres 1829 sank die Kälte noch um 8 bis 10^0 tiefer als im Winter 1879/80, und trotzdem blieben die Aepfelbäume lebendig. Verf. sucht die Ursache des diesmaligen massenhaften Absterbens in dem nasskalten Vorjahre, welches sehr „unreifes" und feuchtes Holz erzeugt haben soll. K. Wilhelm.

108. **von Rath. Das Verhalten der Coniferen meiner Sammlung nach dem bösen Winter 1879–80.** (Danckelmann's Zeitschrift für Jagd- und Forstwesen 1880, S. 539.)

Die Bodenverhältnisse des Parks zu Lauersfort bei Crefeld werden genauer beschrieben. Das Klima ist entschiedenes Meerklima, das eigentliche Einfrieren und Einstellen der Winterarbeit erfolgt erst um Neujahr, der Winterroggen wird vielfach erst zwischen Weihnachten und Neujahr bestellt. Die italienische Marrone gedeiht vollkommen und liefert alljährlich

wohlschmeckende Früchte. Reichlichere Schneefälle sind selten, Thau- und Regenniederschläge dagegen sehr ausgiebig. Seit 1860 wurden viele winterharte ausländische Nadelhölzer mit bestem Erfolge cultivirt. Im Jahre 1870 brachte ein in der Nacht vom 7. zum 8. December einfallender Frost, welcher die Temperatur auf — 22° R. erniedrigte, *Cedrus Libani, C. Deodara* und *Wellingtonia* zum Absterben. Er tödtete übrigens auch hundertjährige Pflanzen von *Hedera Helix* und *Ilex Aquifolium.* Im Winter 1879—80 nun erfroren vollständig: *Cedrus Deodara, Abies firma, Cryptomeria elegans, Araucaria imbricata.* Bis auf den Stock wurden getödtet: *Cunninghamia sinensis, Cryptomeria japonica*[1]) und *Taxodium distichum* var. *microphyllum*[2]). Die drei letztgenannten schlugen jedoch vom Stock wieder aus. — Stark gelitten haben: *Wellingtonia gigantea* (kleinere, 1—1½ m hohe Exemplare ganz eingegangen), *Abies Pinsapo* (kleinere Pflanzen ganz erfroren), *Thuya orientalis* und mehrere andere. — Wenig gelitten haben: *Abies Nordmanniana, A. Douglasii* (*A. Pinsapo!* siehe oben!), *Picea Menziesii, Taxus baccata* in mehreren Spielarten, *Thuya orientalis aurea; Juniperus cupressifolia (? — virginiana ?).* — Nicht gelitten haben: *Abies nobilis, A. Engelmanni, A. Fraseri, A. balsamea, A. cephalonica, A. Goveniana (? — Gordoniana = grandis ?), A. canadensis, A. Hookeriana; Picea polita, P. Alkockiana, P. orientalis, P. Schrenkiana (P. obovata), P. nigra; Pinus silvestris, P. Laricio austriaca, P. Mughus, P. mandschurica, P. Cembra, P. Strobus; Thuya occidentalis* in mehreren Spielarten, *Th. plicata, Th. gigantea* (*Libocedrus decurrens* Torr.?), *Th. Lobbii (Th. Menziesii), Chamaecyparis sphaeroidea, Ch. pisifera* mit den Spielarten *squarrosa* und *plumosa, Ch. obtusa, Ch. nutkaënsis* (als *Thuyopsis borealis* aufgeführt); *Thuyopsis dolabrata; Juniperus communis, J. virginiana, J. Sabina, J. rigida, J. squarrosa (? — squamata ?); Cryptomeria japonica* (siehe oben!); *Taxodium distichum; Sciadopitys verticillata; Ginkgo biloba; Cephalotaxus Fortunei; — Larix europaea, L. leptolepis* (*L. japonica* DC.), *Pseudolarix Kaempferi.* — Anhangsweise wird noch erwähnt, dass Aucuben, Rhododendren, *Prunus Laurocerasus* und *Ilex Aquifolium* bis auf die Wurzel erfroren. K. Wilhelm.

109. **Zabel. Die Frostwirkungen des Winters 1879/80 in den Gärten der Forstakademie Münden.** (Grunert und Borggreve, Forstliche Blätter, 1880, S. 291—293.)

Als in und um Münden die Kälte (— 25° C. Maximum, im December), eine kurze Thauperiode vom 28. December bis 11. Januar ausgenommen, bis zum 9. Februar anhielt, erfroren *Abies nobilis* (4—5jährige Samenpflanzen), *A. Pinsapo, A. Smithiana, Pinus Lambertiana, Biota orientalis* var. *aurea, Libocedrus decurrens; — Planera Richardi* Mchx., *Prunus Armeniaca.* — Viele andere litten mehr oder weniger. Unbeschädigt blieben *Abies orientalis, A. Alcockiana, A. canadensis, Pinus Coulteri, P. Jeffreyi, P. Peuce, Sciadopitys verticillata, Thuyopsis dolabrata, Biota orientalis, Thuya gigantea* Nutt., *Chamaecyparis pisifera, Ginkgo biloba; — Castanea americana* Raf., *Ailantus glandulosa, Carya alba, C. tomentosa, C. porcina, C. amara, Juglans cinerea, Liriodendron tulipifera, Magnolia acuminata.* — Ungleiches Verhalten zeigten: *Pinus excelsa* (meist wenig, in einzelnen Exemplaren aber auch stark beschädigt bis getödtet), *P. Benthamiana* Hartw. (in einem kleinen Exemplare gar nicht beschädigt, — ein grösseres hat den Mitteltrieb verloren), *P. Pinaster* (mehrjährige Exemplare getödtet, 1—2jährige erhalten); *Pterocarya fraxinifolia* Spch. (ältere Exemplare stark zurückgefroren, einjährige Sämlinge meist getödtet). — Angaben über die Standortsverhältnisse wären erwünscht gewesen, namentlich für die letztaufgezählten Fälle. K. Wilhelm.

110. **Schäden durch den Frost.** (Der Obstgarten, herausg. von Babo, 1880, S. 377.)

Eine Notiz aus der Zeitschrift des Hessischen Landwirthschaftl. Vereins, wonach im Grossherzogthum Hessen im strengen Winter 1879/80 ein Drittel des vorhandenen Obstbaumbestandes erfroren und dadurch ein Schaden von 6—7 Millionen Mark verursacht worden sein soll. Erst in 14—16 Jahren dürfte der frühere Stand der Obstcultur wieder erreicht werden können. K. Wilhelm.

---

[1]) Im Originale steht: *C. chinensis.*
[2]) Im Originale: *Taxodium sinense pendula.*

111. **Frostschaden im Regierungsbezirk Cassel.** (Pomol. Monatsh. von Lucas, N. Folge VI, 1880, S. 367—368.)

Daselbst waren nach amtlicher Zusammenstellung an Bäumen 1879 vorhanden:

	Aepfel	Birnen	Kirschen	Zwetschgen	Wallnüsse
	1248253	462490	323763	2041612	25941
Erfroren sind . .	236502	45429	33723	629817	4881
d. h. in Procenten .	10.9 %	9.8 %	10.4 %	30.8 %	18.8 %

Der Frost richtete den geringsten Schaden an in hohen, dem Wind und Wetter ausgesetzten Lagen, sehr grossen dagegen in den Thälern, an sonnigen Hängen. Der Frost machte sich um so mehr geltend, je üppiger der Wuchs der Bäume, je feuchter ihr Standort, je niedriger die Lage war.

112. **Korn. Die Verheerungen durch Frostschäden an den Obstbäumen im Winter 1879/80.** (Nach der Broschüre von Dr. E. Lucas „Der Frostschaden an uns. Obstb. etc." und den Ermittelungen Goeppert's und Ed. Otto's [Hamb. Gart.- u. Blumenzeitung XXXVI, 1880, S. 200—204].)

Hieraus heben wir hervor, dass bei Bremen der Frost auf Moorboden die Pflanzen weniger beschädigt hat als auf andern Bodenarten. So blieben in einer auf Moor befindlichen Baumschule *Daphne, Aucuba, Rhododendron*, feinere *Coniferen* u. s. w. ohne Bedeckung erhalten.

113. **H. Runtzler. Bericht über Frostschäden im Leinethal von Göttingen bis Northeim.** (Monatsschrift des Vereins zur Beförderung des Gartenbaues in den Königl. Preuss. Staaten etc. 1880, S. 370.)

Das Thal wird östlich und westlich durch Bergzüge geschützt, liegt gegen Süden und Norden offen und 80—100 m hoch über dem Meere. Den Boden bilden bunter Sandstein, dann Kalkstein und Tuffsteingeröll. — Von Obstbäumen haben Aepfel stark gelitten, besonders die jungen Schulstämme. Die Sorten, die am meisten decimirt wurden, führt der Verf. im Einzelnen an. Von den Birnen gilt dasselbe. — Wälsche Nuss, Mispel und Quitten sind bis zum Wurzelhals erfroren, nur an hochgelegenen Standorten blieben einzelne Exemplare theilweise unbeschädigt. — Tragbare und alte Kirschbäume blieben gesund, junge Schulstämme nicht alle. Pflaumen hielten sich gut. Pfirsiche wurden grösstentheils getödtet (zu 75%), bis 4jährige Exemplare trotz sorgfältiger Deckung; dagegen haben sich einige 6- bis 14-jährige Spalierbäume erhalten, obwohl sie erst nach dem starken Frost gedeckt wurden. — Aprikosen haben stark gelitten, auch in alten, bedeckten Exemplaren. Nur einige ungedeckt gebliebene Hochstämme haben sich lebendig erhalten. — Von sonstigen Laubhölzern haben stark gelitten und sind bis zum Wurzelhals erfroren: *Acer colchicum*, *A. Negundo* fol. var., *Ailantus glandulosa, Amygdalus* (sämmtliche Sorten), *Aristolochia Sipho, Berberis aquifolium, Buxus, Calycanthus, Castanea, Cydonia japonica, Gleditschia, Liriodendron, Magnolia, Morus, Platanus*, einige *Quercus*-Arten, *Rhus, Ribes sanguineum, Robinia hispida, Salix babylonica, Sophora japonica pendula, Weigelia* und andere. — Von Nadelhölzern wurden viele beschädigt, in welchem Grade wird aber nicht weiter angegeben, so z. B. *Abies amabilis, A. Nordmanniana, A. pinsapo, Biota orientalis* mit Varietäten, *Ginkgo biloba, Juniperus communis pyramidalis, J. Sabina, Picea excelsa* in beschnittener Form und 1—3 m hohen Exemplaren nebst Varietäten, *Pinus Cembra, Taxus baccata, Wellingtonia gigantea.* — Im Allgemeinen bieten die an Ort und Stelle beobachteten Erscheinungen manches Unbegreifliche. „In vielen Beständen sind in bunter Abwechslung viele Exemplare von einer und derselben Sorte ganz gesund geblieben, andere ganz getödtet, wieder andere haben Aeste einmal gegen Norden, dann gegen Osten, Süden oder Westen eingebüsst, einige haben den Centraltrieb, andere wieder die unteren Zweige verloren." In einer auf einem Hochplateau liegenden Abtheilung der Baumschule blieb *Wellingtonia* gesund, während *Platanus* bis zum Boden erfror. K. Wilhelm.

114. **I. A. Lencer. Die Frostschäden in unseren Obstpflanzungen bei Bittstädt im Herzogthum Gotha 1879—80.** (Pomol. Monatsh. von Lucas. Neue Folge VI., 1880, S. 365—367.)

Verf. machte gleich Anderen die Beobachtung, dass von Obstbäumen ein und derselben Sorte, in gleichem Boden und gleicher Lage, die einzelnen Exemplare ganz verschieden

vom Frost getroffen wurden, indem die einen abstarben, die andern völlig unversehrt blieben. Auch ihm kam der Fall vor, dass der Wildstamm eines Baumes völlig erfror, die durch Veredelung aufgesetzte Krone aber gesund blieb. — Die Kälte betrug meist — 10 bis — 13° R. und stieg nur einigemale auf — 15° oder — 18° R. Es litten hauptsächlich die Birn-, fast gar nicht die Apfelbäume.

115. **C. Bolle, v. St. Paul-Illaire, Lauche, Bouché. Abies Douglasii u. s. w.** (Monatsschr. d. Vereins z. Beförderung d. Gartenbaues in den Kgl. Preuss. Staaten, 23. Jahrg. 1880, S. 252—353.)

Von *Abies Douglasii* haben im Winter 1879—80 bei Berlin nur die jungen vor 1—3 Jahren gepflanzten Exemplare gelitten, die älteren nicht. Bei Hamburg blieben nur grosse Exemplare verschont, *Abies Nordmanniana* wurde beschädigt, *Taxus baccata* und *T. fastigiata* sind erfroren. *Abies Pinsapo* blieb bei und in Berlin unversehrt, ebenso *Sciadopitys verticillata*, *Thujopsis dolabrata*, *Abies polita*, wogegen *Pinus densiflora* erfror. In Fischbach zeigten sich alle japanischen Coniferen, wie *Pinus Alcockiana*, *Retinospora squarrosa* als hart, während die aus dem westlichen Amerika stammenden zarter sind.

116. **L. Groth. Bericht über den Frostschaden im Winter 1879—80.** (Monatsschr. d. Vereins z. Beförderung d. Gartenbaues in den Kgl. Preuss. Staaten etc. 1880, S. 419.)

Für Guben (Regbez. Frankfurt a. O.) muss der winterliche Frostschaden als relativ gering bezeichnet werden. Apfel- und Birnbäume haben im Allgemeinen nur wenig gelitten, frühe Süsskirschen mehr als die späten Sorten, dagegen sind die Weinreben zum grösseren Theile und die Wallnussbäume sämmtlich erfroren. K. Wilhelm.

117. **A. Rathke u. Sohn. Kurzer Bericht über die Einwirkungen des Winters 1879—80 in den Baumschulen zu Prauss bei Danzig.** (Monatsschr. d. Vereins z. Beförderung d. Gartenbaues in den Kgl. Preuss. Staaten etc. 1880, S. 415.)

Diese Baumschulen ziehen sich in fast freier, ungeschützter Lage vom Fusse der sogenannten Danziger Höhe sanft bergan. In denselben verhielten sich die nämlichen Gehölze verschieden je nach dem Standorte, und zwar zeigten sie sich in hoher Lage und in trockenem Boden weit härter, als in niedriger, feuchter Lage. — Von Ziergehölzen sind bei freier Ueberwinterung (ungedeckt) erfroren[1]): *Alnus cordata*, die einjährigen Veredelungen von *Fraxinus*- und von *Quercus*-Formen, auch die einjährigen Veredelungen von *Robinia* sammt der Unterlage. Gelitten haben (theilweise durch sehr starkes Zurückfrieren): *Abies Nordmanniana*, *Cupressus Lawsoniana* in mehreren Varietäten, *Picea orientalis*, *Taxus baccata* (sehr beschädigt), *Tsuga Douglasii*, *Catalpa syringaefolia*, *Colutea arborescens*, *Deutzia crenata*, *Diospyros virginiana* (zum Theil), *Tilia argentea*, *Ulmus campestris* fol. varieg., *U. effusa* fol. varieg. u. a. — Unbeschädigt blieben: *Pinus excelsa*, *Thuya Lobbii*, *Thuyopsis dolabrata*; — *Ailantus glandulosa*, *Diospyrus virginiana* (zum Theil) u. s. w. — Unter Decke haben gut überwintert verschiedene Pflanzen, deren eine ganze Anzahl namentlich angeführt wird. — An leicht gedeckten Stellen froren zurück: *Ribes sanguineum*, *Tamarix*-Arten. — Von Obstbäumen litten besonders einige Birnensorten, Aepfel in geringerem Masse, Pflaumen und jüngere Kirschen gar nicht. An alten Kirschbäumen öffneten sich bereits überwallte Frostspalten neuerdings und starben viele Aeste ab. K. Wilhelm.

118. **Hampel. Weitere Berichte über die Wirkungen des Frostes im Winter 1880—81.** (Monatsschr. d. Vereins z. Beförderung d. Gartenbaues in den Kgl. Preuss. Staaten etc. 1880, S. 521—523.)

Eine Aufzählung des Verhaltens von 55 Birnsortenbäumen zu Koppitz in Oberschlesien. K. Wilhelm.

e. Frostschäden in Oesterreich-Ungarn. (Ref. 119—127.)

119. **Joh. Sokol. Wirkung der Kälte 1879—80 in Ctenic bei Prag.** (Pomol. Monatshefte, herausgegeben von E. Lucas 1880, S. 113—115.)

Die Mittheilungen betreffen Schäden an verschiedenen Obstbäumen.

---

[1]) Die Namen folgen in alphabetischer Ordnung und in dem Wortlaute des Originals.

120. **Baudisch. Das Verhalten einiger exotischer Nadelhölzer im Winter 1879—80.** (Centralblatt für das gesammte Forstwesen 1880, S. 208.)

Die besprochenen Nadelhölzer, im Alter von 7—15 Jahren, befinden sich in einem Schlosspark (bei Buchlowitz im südöstlichen Mähren) in gegen Norden vollständig, gegen Osten und Westen theilweise geschützter, gegen Süden offener Lage. — Die niedrigsten Temperaturen stellten sich am 9. und 10. December mit — 25°, resp. — 29° C. ein. Bis 28. December herrschte eine durchschnittliche Temperatur von — 17.5° C., dann stieg das Thermometer plötzlich auf + 2.5° bis 4° C. Nach dem 10. Januar folgte wieder eine durchschnittliche Kälte von — 14° C. Die Pflanzen stehen alle isolirt, ohne Ueberschirmung und Seitenschutz. Sie haben im Winter 1879—80 grösstentheils mehr oder weniger gelitten, was sich durch eine namentlich auf der Südseite hervortretende Bräunung oder Röthung der Nadeln zu erkennen gab. Nur an den untersten, schneebedeckten Astpartieen blieben die Nadeln intact. Der Grad, in welchem die einzelnen Arten beschädigt wurden, wird in einer ausführlichen Zusammenstellung dargelegt. Es wurden z. B. bei *Wellingtonia gigantea* Lindl. sämmtliche Blätter gebräunt, die vorjährigen Triebe getödtet; *Taxodium distichum* Rich., *Abies Douglasii* Lindl., *Abies Nordmanniana* Spach verhielten sich ungefähr ebenso. Bei *Pinus maritima* Lamb. (*P. brutia* Ten.), *Pinus Lambertiana* Dougl., *Abies Pinsapo* Boiss., *Abies nobilis* Lindl., *Abies orientalis* Poir. wurden die Nadeln grösstentheils gebräunt u. s. w. Ganz unverletzt blieben *Abies alba* Michx. (weisse Fichte!), *Pinus Strobus* L. — Ein in geschützter Lage stehendes 20jähriges Exemplar von *Wellingtonia gigantea*, 7.5 m hoch und in Brusthöhe 20 cm stark, kam bis auf wenige gebräunte Nadeln vollständig unversehrt ins Frühjahr. K. Wilhelm.

121. **Jablanczy. Der Frostschaden in Niederösterreich.** (Der Obstgarten II, 1880, S. 243—247.)

Mittheilung über viele Obstsorten, welche an verschiedenen Orten in Niederösterreich vom Frost gelitten haben, und über die Umstände, unter welchen die Obstbäume an einzelnen Orten unbeschädigt geblieben sind.

122. **H. Endres. Der Frostschaden 1879—80 in der Gegend von Salzburg.** (Pomol. Monatshefte v. Lucas, N. Folge VI, 1880, p. 370—375.)

Die kalte Luftschicht, welche im Dezember 1878 über Salzburg lagerte, reichte nur bis 500 m ü. M., d. h. bis 100 m über der Thalsohle. In 180 m Höhe über der letzteren betrug die Temperatur schon 12 bis 18° C. mehr als auf der Thalsohle selbst. Von den Obstbäumen des Thales ist der vierte Theil erfroren; der Boden zeigte auf den Frostschaden nicht den geringsten Einfluss, mit der Höhe der Lage nahm der Schaden sehr erheblich ab. Am meisten litten die Nussbäume, demnächst die Aepfel, weniger die Birnen, Pflaumen und Hauszwetschen. Die Weinreben sind sämmtlich bis auf die Wurzeln erfroren, haben aber wieder ausgetrieben. Die einzelnen Obstsorten werden mit Angabe der bewiesenen Widerstandsfähigkeit angeführt.

123. **R. Geschwind. Die Rose in ihrem Verhalten gegen Kälte.** (Monatsschr. des Vereines zur Beförderung des Gartenbaues in den Königl. Preuss. Staaten etc. 23. Jahrg., 1880, S. 397—405.)

Die nachstehenden Angaben beziehen sich nur auf das Verhalten der oberirdischen Theile. Auch gegen Frost sehr empfindliche Rosen schlagen, bis zum Boden abgefroren, aus dem Stocke wiederholt wieder aus. — Im Klima Mitteldeutschlands und Oesterreichs haben sich als vollkommen hart, d. h. eine Kälte von über — 31° C. aushaltend, bewährt: *Rosa alpina* L., *R. sulphurea* Ait., *R. pimpinellifolia* L., *R. ferox* Laws., *R. rugosa* L., *R. rubrifolia* Vill., *R. canina* L., *R. alba* L., *R. villosa* L., *R. turbinata* Ait., *R. rubiginosa* L., *R. Gallica* L., *R. centifolia* L., *R. damascena* L., *R. pulchella* Willd., *R. cinnamomea* L., *R. lutea* Mill. — Mittelhart, d. h. bei einer Kälte von mehr als — 21° C. erfrierend sind: *Rosa rubifolia* Brown., *R. multiflora* Thbg., *R. arvensis*, *R. sempervirens* L., *R. moschata* Mill. u. a. Empfindlich, Topfcultur und frostfreie Durchwinterung verlangend, höchstens — 7.5 bis — 10° C. ertragend sind: *Rosa Banksiae* Brown., *R. bracteata* Wendl., *R. berberifolia* Pall., *R. microphylla* Roxb., *R. indica* L., mit sämmtlichen Varietäten. — Die zahlreichen erläuternden Bemerkungen des Verf., der als Forstmeister zu Karpfen in Ungarn lebt, müssen im Originale nachgesehen werden. K. Wilhelm.

124. **Ferencz Albrecht. A nálunk is honositani kivánt külföldi fenyőfajok átteleléséről.** (Ueber das Ueberwintern von ausländischen Pinusarten, deren Acclimatisation auch für Ungarn erwünscht ist. Erdészeti Lapok 1880, p. 433—436. [Ungarisch].)

Nicht gesehen. Nach dem Referat von Borbás im Bot. Centralbl., Bd. VI, S. 166 giebt Verf. im Gegensatze zu F. Baudisch (vgl. Ref. No. 120) an, dass in dem Alt-Kemenceër Reviere der Ungvárer ärarischen Herrschaft die ausländischen *Pinus*-Arten schön überwintert haben, und dass nur bei *P. Lambertiana* die Blätter oder die Spitztriebe erfroren sind.

125. **J. Holuby. Ueber die Wirkungen der starken Winterfröste 1879—80 auf die Obstbäume und Brombeersträucher im Trencsiner Comitate.** (Évkönyo herausg. vom Naturw. Verein d. Trencsiner Komitates, Trenczény 1880, S. 31—39.)

Rubus Idaeus L. hat die ungewöhnlich starken Winterfröste gut ausgehalten und trug überaus reichliche Früchte, dagegen sind die schwarzfrüchtigen eigentlichen Brombeeren fast durchgehends erfroren. Im ferneren giebt der Verf. seine Beobachtungen über den verschiedenen Grad der Beschädigung bei einzelnen Arten. Staub.

126. **A. Tóthi Szabó.** (Erdészeti Lapok. Budapest 1880, XIX. Jahrg., S. 528 [Ungarisch].)

Pinus maritima ging im strengen Winter 1879/80 gänzlich zu Grunde (im Somogger Komitate.). Staub.

127. **J. Figura.** (Erdészeti Lapok. Budapest 1880, XIX. Jahrg. S. 526—527 [Ungarisch].)

Nach dem strengen Winter 1879/80 zeigten die Eichen bei Nago-Kamond vorzügliche Entwickelung. Die Laubknospen öffneten sich schon am 24. April (das Normale 10. Mai), und es zeigten sich 9—15 cm lange Triebe. Der Monat April war ungewöhnlich warm. Staub.

f. Frostschäden in Italien. (Ref. 128—141.)

128. **G. Arcangeli. Sugli effetti del freddo nell' Orto Botanico di Torino.** (Bull. della R. Soc. Tosc. d'Orticult. V, 1880, p. 341—348.)

Behandelt die Frostwirkungen des harten Winters 1879/80 auf die Pflanzen des Botan. Gartens zu Turin. Das Minimum war — 14.7° C.; die rigide Temperatur dauerte durch zwei Monate fast constant unter Null.

Auch hier, trotz den vielfachen verursachten Schäden hat es sich bewahrheitet, dass vielfach Pflanzen der Kälte widerstanden, von denen man solche Resistenz nicht vermuthen konnte. Viele alpine Pflanzen, die in Warmbeeten gehalten waren, starben durch die Kälte, obgleich sie in ihrer Heimath weit strengeren Frost vertragen. Verf. schreibt diese Erscheinung dem hier fehlenden Schutz durch eine schlecht wärmeleitende Schneedecke zu. O. Penzig.

129. **A. Giribaldi. Il freddo a Bordighera.** (Bull. della R. Soc. Toscana d'Orticultura a Firenze 1880, p. 71.)

Ein Bericht über den Schaden, welchen der strenge Winter 1879/80 in den Gärten zu Bordighera (Riviera di Ponente) angerichtet hat. Besonders hatten die zahlreichen in freiem Land cultivirten Palmen zu leiden; doch haben mehrere Arten, wie *Chamaerops humilis, Ch. excelsa, Jubaea spectabilis, Phoenix dactylifera, Ph. reclinata, Ph. sylvestris, Pritchardia filifera* und *Raphis flabelliformis* der Kälte ohne Schaden Widerstand geleistet. O. Penzig.

130. **G. Bucco. Effetti del freddo a Genova.** (Bull. della R. Soc. Toscana d'Orticultura. Firenze 1880, p. 66—70.)

Ausführliche Aufzählung der Pflanzen, welche durch den strengen Winter von 1879/80 im Botanischen Garten und in den Gärten zu Genua zu Grunde gegangen sind, es sind auch die Arten angegeben, welche, obgleich exotischen Ursprungs, doch die Kälte ohne Schaden überstanden haben. Besonders aus den subtropischen Regionen fielen viele Opfer, doch muss für die Details auf die Arbeit selbst verwiesen werden. O. Penzig.

131. **G. Bizzozero. Degli effetti del freddo sulla vegetazione nell' inverno 1879—80 in alcune delle provincie Venete.** (Bull. della Soc. Veneto-Trentina di Sc. Nat. 1880, 4, 27 p. 8°. Padua 1880.)

In systematischer Ordnung wird eine grosse Anzahl von Pflanzen (etwa 300) besprochen, welche durch den harten Winter 1879—80 in den Venetischen Provinzen mehr oder minder geschädigt worden sind. Die Arbeit ist reich an einzelnen interessanten Beobachtungen, die sich nicht im Auszug wiedergeben lassen; ausser zahlreichen Gartenpflanzen sind auch die wichtigsten Culturgewächse und einige einheimische Arten berücksichtigt. O. Penzig.

132. **O. Penzig. Il freddo a Padova.** (Bull. della R. Soc. Tosc. d' Ortic. V. 4. Firenze 1880.)

Bespricht die Schäden, welche der harte Winter 1879—80 im Botan. Garten zu Padua und in anderen Gärten der Stadt und der Provinz angerichtet hat. Die Minimaltemperatur war — 13.4° C.; viele exotische und selbst einheimische Pflanzen erlagen der Kälte. Am ärgsten betroffen wurden die Coniferen — zahlreiche *Cupressus*-Arten; auch andere immergrünne Holzpflanzen haben viel gelitten. In Betreff der Einzelheiten muss auf die Abhandlung selbst verwiesen werden. O. Penzig.

133. **Frostschäden.** (Der Obstgarten II, 1880, S. 247.)

In dem grössten Pinienwald Italiens, der berühmten Pineta bei Ravenna, sind nach den starken Frösten kaum 2—3 % der Bäume lebensfähig geblieben. Die starken Exemplare von *Diospyros Lotus* im Wiener Botan. Garten sind der Winterkälte erlegen.

134. **G. Kraus. Die immergrüne Vegetation Italiens im Winter 1879—80.** (Sitzungsber. der Naturf. Ges. Halle 1880. Separatabdr. 8°, 15 S.)

Der Verf. stellte sich die Aufgabe, die Wirkung der ungewöhnlichen Kälte, die durch eine Tabelle der Temperatur-Minima und -Maxima für 7 italienische Städte veranschaulicht wird, auf die den Winter überdauernden Blätter von Mediterran- und von eingeführten Pflanzen zu beobachten. Die Kälte erreichte z. B. in Mailand — 12°, in Florenz — 9°, in Rom — 6.7°, in Neapel — 4° C., daneben wurden aber immer wieder ansehnliche Plusmaxima erreicht. Es ist nun eine sehr merkwürdige und unerwartete Erscheinung, dass trotz der bedeutenden und andauernden Kälte die Blätter der immergrünen Vegetation sich erhalten haben, und dass nur in Oberitalien bei theilweise — 12° C. Cypressen, Stecheichen *(Quercus Ilex)*, der Oelbaum ein wenig, die Pinie, der Kirschlorbeer, der Oleander, *Viburnum Tinus*, selbst Lavendel und Epheu stärker, *Photinia, Evonymus japonica, Ligustrum japonicum*, *Magnolia grandiflora*, *Cedrus*, *Sequoia* u. s. w. sehr stark beschädigt worden sind. Bei — 9° in Florenz haben alle die genannten Gewächse so gut wie gar nicht Schaden genommen. In Rom ertrugen eine mehrwöchentliche Kälte und schliesslich fast — 7° auch *Pittosporum Tobira*, *Ilex Perado*, *Rhamnus Alaternus*, *Cneorum tricoccum, Viburnum Tinus* unter *Cupressus horizontalis* und *funebris, Schinus molle, Eucalyptus, Laurus, Acacia falcata, Quercus Suber* und *lanata, Ceratonia, Cocculus laurifolius*, *Araucaria Bidwilli* und *brasiliensis, Yucca, Opuntia, Cereus, Agave, Chamaerops, Phoenix, Grevillea robusta, Hakea ciliaris,* jedoch nicht ohne dass einige dieser Gewächse die Blätter einbüssten, andere etwas geschädigt wurden. Die Widerstandsfähigkeit der immergrünen Blätter gegen Kälte schreibt Verf. dem im Vergleich zu den sommergrünen Blättern geringeren Wassergehalt zu. Auf S. 7—15 führt Verf. die beobachteten Pflanzen einzeln auf mit Angabe der Beobachtungsorte und der verschiedenen Grade der Schädigung an denselben.

135. **Flückiger. The Effect of intense Cold on Cherry-Laurel.** (The Pharm. Journ. and Transact 1880, p. 749.)

Prunus Laurocerasus wurde im December und Januar nicht blos in Strassburg i/E., sondern auch in Italien südlich bis Bologna und Florenz durch den Frost beschädigt. In den durch Frost getödteten Blättern sind die Quellen, aus denen das specifische ätherische Oel und die Blausäure stammen, völlig zerstört.

136. **V. Ricasoli. Il freddo dell' inverno 1879—80 al Monte Argentale.** (Bullett. della R. Soc. Tosc. d'Orticultura V, 1880, p. 362—369.)

Die strenge Temperatur des Winters 1879—80, welche am Monte Argentale (Toscana) bis auf — 7° fiel, hat in dem von Baron Ricasoli gehaltenen Acclimatisations-Garten grosse Verluste hervorgerufen; die Liste der getödteten und geschädigten Pflanzen lässt uns den Reichthum des Gartens und die sonst günstigen klimatischen Verhältnisse des Ortes erkennen.

Einige Palmen (unter denen *Chamaerops gracilis*, *Corypha australis*, *Phoenix farinifera*, *Ph. reclinata*, *Ph. sylvestris*, *Sabal umbraculifera*) haben trotz der Kälte, ohne Schutz, in freiem Land ausgedauert, desgleichen viele *Agave*-Arten, *Mesembrianthema* und andere Fettpflanzen (*Opuntia!*).

Die *Aloë* dagegen sind fast alle eingegangen. O. Penzig.

137. **F. Cazzuola. Circa agli effetti del freddo dell' inv. 1879/80 sopra alc. piante dell' Orto Botanico di Pisa.** (Bull. della R. Soc. Tosc. d'Orticult. V. 5, p. 152—159. Firenze 1880.)

Theilt, in drei Gruppen getheilt, die Namen der Pflanzen mit, welche in dem harten Winter (— 7° C.) 1879/80 im Botan. Garten zu Pisa getödtet oder beschädigt worden sind, sowie der exotischen Pflanzen, welche im Freiland, ohne Schutz, derselben Temperatur widerstanden haben. Ein Auszug des Verzeichnisses ist nicht zulässig. O. Penzig.

138. **E. G. L'inverno 1879—80 a Campo Romano (presso Viareggio).** (Bull. della R. Soc. Tosc. di Ortic. V, 1880, p. 216—218.)

Die Mittheilung betrifft den an Gartenpflanzen durch aussergewöhnlichen Schneefall und durch Frost (Minimum — $4^1/_2{}^0$) verursachten Schaden.

139. **N. Terraciano. Die Wirkungen der Kälte im Winter 1879—80 auf gewisse Pflanzen der warmen Zone, welche zu Caserta unter freiem Himmel cultivirt werden.** Uebersetzt von C. Bolle. (Deutscher Garten, Berlin 1881, S. 159—164.)

140. **F. Schober. La temperatura bassa et le viti.** (Rivista di viticolt. ed enologia italiana. Conegliano, IV, 1880, p. 76.)

Nicht gesehen. Ein Referat von Solla über den Artikel findet sich im Botan. Centralbl., Bd. V, 1881, S. 331—333.)

141. **Moreschi. Ancora sui danni del freddo sulle viti.** (Rivista di viticolt. ed enologia. Conegliano. Anno IV, 1880, No. 8.)

Nicht gesehen.

g. Frostschäden in Griechenland. (Ref. 142.)

142. **G. Schmidt. Ueber die Wirkungen eines Spätfrostes in Athen.** Aus einem Schreiben an den Garteninspector Lauche. (Monatsschr. d. Vereins zur Beförderung d. Gartenbaues etc., 23. Jahrg., 1880, S. 296, 364.)

In Folge des Spätfrostes vom 3. bis zum 15. März 1880 verloren alle (5—10 m hohe) Palmen, 7540 Orangenbäume, verschiedene Arten von *Laurus*, *Evonymus*, *Pittosporum*, *Acacia*, *Metrosideros*, *Melaleuca*, *Datura*, *Eucalyptus* (von 9″ bis 1′ Durchmesser) ihre Kronen und mussten, die Palmen ausgenommen, bis zur Erde zurückgeschnitten werden. Weiterhin erfroren: *Pinus halepensis*, alle Granatfeigen, viele Pistacien und Oleander, im Gebirge auch die Weinstöcke. Die Oelbäume verlieren nachträglich ihr Laub, die Olivenernte ist vernichtet. — Die immergrünen Holzgewächse treiben übrigens aus dem Wurzelstocke wieder aus. — Vgl. auch das folgende Referat No. 143, am Schluss. K. Wilhelm.

h. Frostschäden in Aegypten, Syrien, Ferghana. (Ref. 143—145.)

143. **P. Ascherson. Ueber Frostbeschädigungen an ägyptischen Culturgewächsen im Winter 1879—80.** (Sitzungsber. d. Ges. Naturf. Freunde zu Berlin 1880, S. 92—95.)

In Cairo stieg die Zimmertemperatur vom 20. Dec. bis Ende Januar, also zu einer Zeit, wo die theilweise tropischen Culturgewächse sich in voller Vegetation befinden, nie über 15° C. und betrug meist nur 12.5° C., während mehrfach Nachtfröste, eine im Culturlande Aegyptens ungewöhnliche Erscheinung, beobachtet wurden. Fast unbeschädigt blieben um Cairo die wildwachsenden Pflanzen, die vom November bis Januar nur sehr langsame Fortschritte in der Entwickelung machen. Von Culturpflanzen litt vor allen das Zuckerrohr, der Klee (*Trifolium alexandrinum* L., das übrigens aus Kleinasien und Rumelien stammt), das Lablab (letzteres im nördlichen Nubien als Feldfrucht), von Feldbäumen und Sträuchern wurden *Salix Safsaf* Forsk. und *Sesbania aegyptiaca* Pers., *Acacia nilotica* Del. (obgleich deren Blätter trocken und saftarm sind) beschädigt, wogegen *Albizzia Lebbek* Benth. keinen Schaden erlitt. Die Weinrebe erfror überall, *Ipomoea caïrica* Webb., *Dolichos Lablab* L.

litten stark, *Bougainvillea spectabilis* Willd. blieb unbeschädigt. Von Gartenpflanzen litten die Bananen, *Jasminum Sambac* L., *Poinsettia pulcherrima* Grah. Von einheimischen Gewächsen wurden stark beschädigt *Cuscuta arabica* Forsk. (in Folge Absterbens ihrer Nährpflanze, des *Trifolium alexandrinum*), *Sida spinosa* L. und *Crozophora plicata* Adr. Juss., welche letztere beiden in Aegypten ihre Nordgrenze erreichen. Die *Acacia*, die *Sesbania* und die *Ipomoea* sind, obwohl jetzt in Aegypten nur cultivirt oder verwildert, doch Ueberbleibsel der spontanen Vegetation des unteren Nilthals.

Der Verf. fügt noch kurze Notizen hinzu über die Wirkungen der Fröste in Griechenland, wo die December- und Januarfröste und noch mehr die des März (— 6° C.) beträchtliche Schädigungen der Vegetation, namentlich an Orangenpflanzungen, im Gefolge hatten. Die herrlichen Dattelpalmen im königl. Hofgarten zu Athen sind bis zur Wurzel abgefroren.

144. **George E. Post. Notes on the Behaviour of Fig Trees after an unusual severe Winter in Syria.** (Bull. Torr. Bot. Club. Vol. VII, 1880, p. 66—67.)

Nicht gesehen.

145. **Koopmann. Beobachtungen über das Aushalten zarterer Gehölze ohne Decke im Winter 1879/80 im Gouvernement Ferghana (Turkestan) bei — 18.5° R.** (Monatsschrift des Vereins zur Beförd. des Gartenbaues in den Kgl. Preuss. Staaten etc., 1880, S. 426.)

Trotz der mit Ende Januar einem bis dahin milden Winter folgenden ganz ungewöhnlichen Kälte blieb der Frostschaden hinter den Befürchtungen zurück. Von Ziergehölzen sind erfroren: *Bignonia capensis* und *radicans* in ein- bis zweijährigen Sämlingen und Langtrieben. Gelitten haben: *Cephalotaxus drupacea*, *Podocarpus Koraiana*, *Thuyopsis dolabrata* [1]), sämmtlich stark; *Diospyros virginiana*, *Quercus Phellos*, *Zizyphus sativa* (einjährige Sämlinge). Unbeschädigt blieben: die meisten Coniferen, darunter Sämlinge von *Cedrus Libani*, *Taxodium distichum* und *Sequoia sempervirens;* ferner *Broussonetia papyrifera*, *Catalpa syringaefolia*, *Gymnocladus canadensis*, *Magnolia Youlan*, *Paulownia imperialis*, *Quercus coccinea*, *palustris*, *rubra*, *tinctoria*, *cinerea* und viele andere. — Von Obstgehölzen sind theilweise erfroren (in einjährigen Trieben oder auch in älterem Holz): Wein, Feigen, Granaten. Nicht gelitten haben Mandeln, Pfirsiche und Aprikosen. — Verf. sucht in der durch die trockene und warme Herbstzeit des dortigen Klimas bedingten vollständigen Holzreife die alleinige Ursache des Widerstandes, den manche, in Europa gleichen Frostgraden erliegenden Arten in Turkestan dem Erfrieren geleistet haben.

K. Wilhelm.

5. Einfluss der Luftelektricität auf die Vegetation.

(Ref. 146—147.)

146. **Influence de l'électricité atmosphérique sur la vegetation.** (Les Mondes, sér. II, t. LII, 1880, p. 221.)

Nicht gesehen.

147. **Macagno. Influenza dell' elettricità atmosferica nelle vite.** (Atti R. Staz. agrar. sperim. di Palermo nel 1880.)

Nicht gesehen.

6. Einfluss der Vegetation auf das Klima. (Ref. 148—156.)

148. **Beobachtungen über den Einfluss des Waldes auf das Klima, angestellt an der Forstakademie zu Nancy in den Jahren 1867 und 1877.** (Amtsblatt des Landesculturrathes für das Königreich Böhmen, 1879, S. 121. Biedermann's Centralblatt für Agriculturchemie etc. 1880, S. 74.)

Bei drei Vierteln der beobachteten Niederschläge fiel in bewaldeten Gegenden ein Zehntel Regen mehr, als im offenen Land. Im Laubwald wird ein Zehntel, im Nadelwald die Hälfte des Regens durch die Blätter, resp. Nadeln und Zweige aufgefangen und zurückgehalten. Der Boden des Laubwaldes erhält also ungefähr die nämliche Regenmenge, wie das

[1]) Da diese Pflanze als eines der bei uns winterhärtesten Nadelhölzer bekannt ist, und auch den strengen Winter 1879—80 gut überstanden hat, erscheint obige Angabe sehr auffallend. Der Ref.

freie Land, dagegen beträgt die aus ihm stattfindende Verdunstung im Winter nur die Hälfte, im Sommer sogar nur ein Fünftel der dort beobachteten. Die Wälder haben geringere Temperaturschwankungen, als das offene Land. K. Wilhelm.

149. F. Masure. **Recherches sur l'évaporation de l'eau libre, de l'eau contenue dans les terres arables et sur la transpiration des plantes.** (Ann. agronom. publ. par. Dehérain, t. VI, 1880, p. 441–480. Referat in Forsch. auf d. Geb. d. Agriculturphysik Bd. IV.)

Nicht gesehen.

150. **Wolkenbrüche und Ueberschwemmungen, eine Folge der Entwaldung.** (Pomol. Monatsh. von Lucas, N. Folge VI, 1880, S. 357.)

Der Artikel enthält nichts Neues.

151. Figala. **Die forstlichen Verhältnisse Amerikas.** (Centralbl. f. d. ges. Forstwesen VI, 1880, S. 222—225. Nach Clavé, in Revue des deux mondes.)

Mittheilung über die Waldverwüstung in Nordamerika. Als Beispiel für den schädlichen Einfluss der rücksichtslosen Abholzung wird erwähnt, dass in Californien an der Sierra und den Seealpen ganz untrüglich ein rapides Tieferrücken der jährlichen Schneefälle, ein Austrocknen der Wasserrinnsale im Sommer, eine Bildung reissender Wasserfluthen im Frühjahr beobachtet werde, dass die von den Strahlen der Sonne erhitzten Gelände den ersten jährlichen Schnee sofort zum Schmelzen bringen, dass der Herbst bis in die Hälfte der Wintermonate verlängert, das Land dadurch trockener, heisser und unfruchtbarer gemacht wird. Im Uebrigen wird nichts Neues mitgetheilt. — Vgl. auch weiter unten Ref. No. 306 (die Waldfrage in Nordamerika).

152. Rob. L. J. Ellery. **On the Relation between Forest Lands and Climate in Victoria.** (Trans. and Proc. of the Roy. Soc. of Victoria vol. XVI, 1880, S. 1–6.)

Der Verf. stellt als durchschnittliche Regenmengen für die verschiedenen Breiten in annähernder Schätzung folgende hin:

104	Zoll in den Tropen	30	Zoll unter 40° Br.
85	„ unter 10° Br.	25	„ „ 50° „
70	„ „ 20° „	20	„ „ 60° „
40	„ „ 30° „		

Er meint, dass der Regenfall in der Col. Victoria sich ziemlich diesem „Gesetze“ füge, indem die Regenmenge an der Küste etwa 33 Zoll, bei einem Durchschnitt von 30 Z. für die ganze Colonie betrage. Jedoch sind die Regen so ungleich vertheilt, dass ganz nahe an regenreichen Orten sich solche mit nur 9 Z. Regen finden. Nach dem Verf. vermag nun Entwaldung zwar local die Regenfälle zu vermindern, einen merklichen Einfluss auf die durchschnittliche Regenmenge eines ausgedehnteren Landstriches aber nicht auszuüben. Dagegen ist ihr Einfluss auf die Vertheilung der Regen durch das Jahr hindurch sehr gross, indem sie Abwechselung langanhaltender dürrer Zeiten mit plötzlich eintretenden heftigen Güssen bewirkt; aus der Durchschnittsregenmenge eines Ortes kann man noch keineswegs auf die Beschaffenheit seines Klimas schliessen. Verf. ist der Ansicht, dass die Wälder fördernd auf die Condensirung der atmosphärischen Wasserdämpfe zu Regen oder Nebel nicht blos durch Herabsetzung der Temperatur wirken, sondern auch durch die Art und Weise des elektrischen Austausches der Waldoberfläche mit den unteren Luftschichten; er glaubt, dass die letztere Wirkung noch nicht genügend in's Auge gefasst worden sei (vgl. jedoch B. J. VII, S. 402, Ref. No. 59) und führt Beobachtungen an, welche ihm für eine merkliche Einwirkung von Bäumen auf die elektrische Spannung der Atmosphäre zu sprechen scheinen. Er kommt natürlich zu dem Endresultat, dass das Klima des südlichen Australien die sorgfältigste Erhaltung alles vorhandenen Waldes dringend erfordere.

153. Frederik S. Peppercorne. **The Influence of Forests on Climate and Rainfall.** (Transact. and Proceed. of the New Zealand Institute 1879, vol. XII, Wellington 1880, p. 24–32.)

Nutzanwendung der in anderen Ländern mit der Entwaldung gemachten Erfahrungen auf Neuseeland, in welchem von 1868—1873 20 Procent der 1868 noch vorhandenen Wälder zerstört worden sind.

154. **L. Fekete. Észleletek az erdőnek a hóolvadására gyakorolt befolyása fölött.** (Erdészeti Lapok. Budapest 1880. XIX. Jahrg., p. 89–98 [Ungarisch].)

Der Verf. publizirt seine Beobachtungen über den Einfluss der Wälder auf das Schmelzen des Schnees. Er bespricht folgende Punkte: A) Einzelne Bäume verglichen mit ihrer Umgebung. 1. Unter dem Baume liegt immer weniger Schnee, indem die Krone einen beträchtlichen Theil desselben auffängt; 2. der Schnee schmilzt im Umkreise des Stammes am schnellsten weg; dies bewirkt die Wärmeabgabe des Stammes; 3. bei auf freien Plätzen allein stehenden Bäumen schmilzt der Schnee am frühesten auf der von der Baumkrone geschützten südlichen Seite, wobei die geringere Dicke der Schneedecke, die directen und vom Baume zurückgeworfenen Sonnenstrahlen zusammenwirken. B) Der Wald, verglichen mit von ihm unabhängigen freien Orten. 1. In geschlossenen Wäldern bedeckt bedeutend weniger Schnee den Boden als an freien Orten; in einer Gruppe von 4—5 m hohen *Pinus austrica* betrug die Mächtigkeit der Schneedecke 3 cm, ausserhalb derselben auf freiem Orte 13 cm; 2. in geschlossenen wintergrünen Nadelwäldern bis zur Höhenlage von 800 m geht der Schnee gewöhnlich früher weg als auf offenem Orte; 3. in Laubwäldern und in Wäldern der ihre Nadeln niemals abwerfenden Rothtanne geht der Schnee manchmal schneller weg — besonders bei geringer Meereshöhe — manchmal aber gleichzeitig weg mit dem im Freien liegenden; 4. die Lücken schlecht schliessender oder nicht geschlossener Wälder dienen bei Schneegewittern als Schneefänge. C) Einfluss des Waldrandes. 1. Der Waldrand fungirt als Schneefang; 2. an den besonnten Waldrändern schmilzt der Schnee rascher, an den nördlichen aber langsamer als am freien Orte. Staub.

155. **L. Fekete. Beobachtungen über den Einfluss der Wälder auf das Schmelzen des Schnees.** (Erdészeti Lapok [Forstwirthschaftliche Blätter] XIX, 2. 1880, S. 89—98. Wollny, Forschungen auf dem Gebiete der Agriculturphysik, Bd. III, 1880, S. 322.)

Vgl. das vorhergehende Referat No. 154. K. Wilhelm.

156. **Wollny. Ueber den Einfluss der Pflanzenvegetation auf den Feuchtigkeitsgehalt des Bodens.** (Oesterr. landw. Wochenbl. 1880, S. 233.)

Davon ausgehend, dass die Feuchtigkeit des Bodens wesentlich mitbedingt ist durch seinen Wassergehalt, der letztere aber durch die Pflanzenvegetation erheblich vermindert wird, stellt Verf. vom landwirthschaftlichen Standpunkt aus folgende Sätze auf: 1. das Aussaatquantum muss um so geringer bemessen werden, je leichter der Boden austrocknet und je geringer die atmosphärischen Niederschläge sind. 2. Die Nothreife und das sogenannte Ausbrennen der Gewächse beruhen auf einer fehlerhaften Bemessung der Aussaatmenge. 3. Je reicher der Boden ist, um so weniger Saatgut darf unter sonst gleichen Verhältnissen ausgestreut werden, und 4. behufs Schonung des Wasservorraths im Boden muss unter sonst gleichen Verhältnissen von grossem Saatgut ein geringeres Saatquantum ausgestreut werden, als von kleinem, da aus jenem üppigere, mehr Wasser beanspruchende Pflanzen hervorgehen, als aus diesem. — Die Wasserverdunstung aus dem Boden kann aber auch noch auf andere Weise regulirt werden. Durch breitwürfig gesäete Pflanzen wird der Wasservorrath des Bodens ziemlich gleichmässg in Anspruch genommen; beim Anbau in Reihen (Drillcultur) dagegen wird dem Boden zwischen den Reihen weniger Wasser entzogen, als in den Reihen und der Boden enthält um so grössere Wassermengen sowohl zwischen als in den Pflanzreihen, je weiter diese von einander entfernt sind. — Der Landwirth kann den Wasservorrath des Bodens schliesslich auch schonen durch zweckmässige Auswahl der Culturpflanzen und den Fruchtwechsel. — Die Ausführungen des Verf., welchem wir viele Untersuchungen über den besprochenen Gegenstand verdanken, sind von instructiven Zahlenbelegen begleitet.

K. Wilhelm.

7. Ruhende Samen. (Ref. 157–160.)

157. **J. C. B. Vitality of Seeds.** (Gard. Chron. 1880, vol. XIII, p. 344.)

Auf St. George's Hills, Byfleet, erscheinen an einer mit Kiefern bestandenen Stelle, wo seit Menschengedenken keine Birken gesehen worden sind, Birkensämlinge, sobald an irgend einer Stelle der Boden umgebrochen wird, unter Umständen, aus denen man schliessen muss, dass die betreffenden Samen seit sehr langer Zeit in der Erde geruht haben.

158. **Vitality of Dormant Seeds.** (The Pharm. Journ. and Transact. 3. Ser. vol. X, 1879—80, p. 601.)

Nach „The Garden“ wird angeführt, dass Samen von verschiedenen Arten von *Solidago*, die 20 Jahre in der Erde geruht haben mussten, zum Keimen kamen; der Beobachtungsort wird nicht genannt.

159. **F. v. Müller. Vitality of Eucalyptus Seeds.** (Nach Baron F. v. Müller in Gard. Chron. 1880, vol. XIII, p. 811.)

Samen von Herbarexemplaren der *Eucalyptus miniata*, 1867 gesammelt, zeigten sich noch völlig keimfähig.

160. **A. Treichel. Ueber ruhende Samen.** (2. Sitz. der VII. Sect. der 54. Vers. deutscher Naturf. u. Aerzte in Danzig, 1880, Sep.-Abdr. 4^{0}, 2 Seiten.)

Nicht gesehen. — Vgl. Bot. Jahresber. VII, S. 403, No. 62.

8. Verbreitungsmittel der Pflanzen. (Ref. 161.)

Vgl. auch unter „Aussereurop. Floren“, Ref. No. 99. (Verbreitung von Samen durch Vögel.)

161. **P. Ascherson. Ueber die Veränderungen, welche die Blüthenhüllen bei den Arten der Gattung Homalium Jacq. nach der Befruchtung erleiden, und die für die Verbreitung der Frucht von Bedeutung zu sein scheinen.** (Sitzungsber. der Gesellschaft naturforsch. Freunde zu Berlin 1880, S. 126—133.)

Bei den kaum 30 Arten von *Homalium*, ausgenommen bei *H. Abdessammadii* Aschers. et Schweinf. n. sp. (Anm. S. 130), bilden sich aus den Blüthenhüllen Flugapparate, aber auf sehr verschiedene Weise, und zwar unabhängig von der taxonomischen Gliederung der Gattung, dagegen in deutlicher Beziehung zu deren geographischer Verbreitung. Durch nachträgliche Vergrösserung der Blumenblätter wird der Flugapparat hergestellt bei *H. africanum*, *H. longistylum*, *H. angustifolium* und *H. bracteatum*, von denen die drei ersten auf der Westküste des tropischen Afrika, das letzte auf den Philippinen vorkommt. *H. bracteatum* ist zunächst verwandt mit *H. parvifolium* und *H. grandifolium;* beide auf den Sundainseln und der angrenzenden malayischen Halbinsel heimischen Arten stellen aber den Flugapparat durch nachträgliche Vergrösserung der Kelchblätter her. Pappusähnliche Ausbildung der Blüthenhüllen ohne wesentliche nachträgliche Vergrösserung findet man bei Arten, die ein weitgedehntes, aber zusammenhängendes Gebiet, nämlich die Küsten und Inseln des Indischen und des Stillen Oceans von Südafrika bis Polynesien bewohnen, so bei *H. rufescens* (E. Mey.) Benth. von Südafrika, *H. panniculatum* (Lam.) Benth., *H. axillare* (Lam.) Benth., beide von den ostafrikanischen Inseln, *H. nepalense* (DC.) Benth., *H. Zeylanicum* (Gardn.) Benth., beide aus Ostindien, *H. fagifolium* (Lindl.) Benth. aus China, *H. tomentosum* (Vent.) Benth. von den Sundainseln, *H. rubiginosum* (Vieill.) von Polynesien. Als vierten Typus findet man einen Fluggapparat aus Blumenblättern, die von Anfang an ansehnlich gross sind, nur bei den tropisch-amerikanischen Arten. Bei der Untergattung *Blackwellia* finden sich zwei dieser Typen, bei *Racombea* alle vier vertreten. Die Flugapparate sind durch Anpassung an äussere Lebensbedingungen erworben, die die beiden Untergattungen trennenden Merkmale des Androceums von den Vorfahren ererbt, mithin chronologisch älter.

9. Geschichte der Floren. (Ref. 162—194.)

Vgl. auch Ref. No. 218 (verschleppte *Vinca* in Australien) und weiter unten Ref. No. 434 (*Abutilon Avicennae* in Nordamerika verwildert). — Ferner unter „Aussereuropäische Floren“ Ref. No. 174 (Heidestrecken am Ontario-See), No. 212 (Changes in Plant Life in California), No. 294 am Schluss (Geschichte der Flora Neu-Seelands *Hypericum perforatum*, *Rumex obtusifolius*, *Hypochoeris radicata* in Neu-Seeland eingeschleppt), No. 295 (250 Pflanzenarten in Canterbury, Neu-Seeland, eingeschleppt).

162. **M. Wagner. Ueber die Entstehung der Arten durch Absonderung.** (Kosmos IV. Jahrg. 1880, Bd. VII, S. 1—10, 89—99, 169—183.)

Der Verf. gewann durch jahrelange Studien und Sammlungen die tiefe Ueberzeugung, „dass die durch active und passive Migration in der Natur stattfindende räumliche Absonderung

nicht nur für die geographische Vertheilung der Formengruppen, wie sie thatsächlich besteht, sondern auch für die geheimnissvolle Ursache ihrer Entstehung selbst eine einfachere und wahrscheinlich richtigere Erklärung biete als die Darwin'sche Lehre von einer natural selection im struggle for life". „Das Gesetz der Artbildung nach der Separationstheorie lautet wie folgt: Jede constante neue Form (Art oder Varietät) beginnt ihre Bildung mit der Isolirung einzelner Emigranten, welche vom Wohngebiet einer noch im Stadium der Variabilität stehenden Stammart dauernd ausscheiden. Die wirksamen Factoren dieses Processes sind: 1. Anpassung der eingewanderten Colonisten an die äusseren Lebensbedingungen Nahrung, Klima, Bodenbeschaffenheit, Concurrenz[1]) eines neues Standorts. 2. Ausprägung und Entwickelung individueller Merkmale der ersten Colonisten in deren Nachkommen bei blutverwandter Fortpflanzung. Dieser formbildende Process schliesst ab, sobald bei starker Individuenvermehrung die nivellirende und compensirende Wirkung der Massenkreuzung sich geltend macht und diejenige Gleichförmigkeit hervorbringt und erhält, welche jede gute Species oder constante Varietät charakterisirt. In grösster Kürze gesagt: nach der Selectionstheorie ist der Kampf um's Dasein, nach der Separationstheorie die räumliche Absonderung die nächste zwingende Ursache der Artbildung." Die Richtigkeit dieser Sätze sucht Verf. des Näheren zu begründen, indem er sich fast ausschliesslich auf Beispiele aus der Thierwelt bezieht.

163. **Ch. Martins. Die Pflanzenbevölkerungen. Ihr Ursprung, ihre Zusammensetzung und ihre Wanderungen.** (Ges. kleinere Schriften naturw. Inh. von Ch. Martins, übers. von St. Born, Bd. I, S. 99—140. Basel 1880.)

Das Original dieses Artikels erschien 1870 in der Revue des Deux Mondes.

164. **A. Rehmann. O poczatku wspołczresnych okre góu roślinnych.** (Ueber den Ursprung der gegenwärtigen Vegetationscentren.) (Sonderabz. aus d. Abh. d. Akad. d. Wiss. in Krakau, math.-nat. Abth. 1879, 8⁰, 53 S. Krakau 1880.)

Der Verf. hat von dieser in polnischer Sprache verfassten Abhandlung selbst im Bot. Centralbl. 1880, S. 1385 ein Referat gegeben, welches uns statt des Originals dienen muss. Er geht aus von der Thatsache, dass in Südafrika die Region der Winterregen (vgl. B. J. VII, S. 480, Ref. No. 100) eine eigenthümliche Flora besitzt, deren charakteristische Bestandtheile, wie die *Proteaceae, Restiaceae, Ericaceae* durch eine ebenso grosse Menge nächstverwandter Formen nicht in den benachbarten Theilen Südafrikas, sondern auf einem entfernt gelegenen Gebiet, nämlich an der Südküste Australiens, repräsentirt seien. Ein ähnliches Verhältniss besteht zwischen Japan und den südlichen Vereinigten Staaten, zwischen Patagonien und Neuseeland, zwischen der Südspitze Amerikas und den Nordpolargegenden, zwischen Grönland und den Polargegenden der östlichen Halbkugel. Zu den analogen Erscheinungen gehört auch die Verwandtschaft der Miocänflora Europas mit derjenigen, welche gegenwärtig in Nordamerika und im östlichen Asien existirt. Alle diese Verwandtschaften wurden bisher durch Pflanzenwanderungen erklärt, nöthigenfalls unter Annahme ehemaliger Landverbindungen, wie zwischen Europa und Nordamerika (Heer, Unger), Californien und Japan (Heer), Patagonien und Neuseeland (Hooker), Australien und Neuseeland (Wallace), Madagascar und Celebes (Sclater). Verf. hält derartigen Annahmen entgegen, dass man voraussetzen müsse, alle jene jetzt verschwundenen Landverbindungen und versunkenen Continente hätten erst nach dem Auftreten der Dicotylen, zu einer Zeit, wo die Tertiärflora am stärksten entwickelt war, also in der Miocänzeit, entweder fast gleichzeitig oder rasch nach einander existirt. Die erste Voraussetzung ist aus physischen Gründen unmöglich, die zweite erfüllt ihren Zweck nicht. Denn eine Verbindung zwischen Amerika und Europa zur Miocänzeit durch einen von Grönland bis Teneriffa reichenden Continent (Unger und Heer) anzunehmen ist unmöglich, weil die jetzigen Continentalmassen der Erde insgesammt, wenn sie in das im Mittel 12540 englische Fuss tiefe nordatlantische Becken versenkt würden, dessen Boden erst um 4000 Fuss erhöhen würden; dass zum Ersatz der Stille Ocean damals viel tiefer gewesen wäre, wird wenigstens von Heer, der eine gleichzeitig bestehende Verbindung zwischen Californien und Japan-China voraussetzt, nicht postulirt. Um Klarheit in die schwierige Frage zu bringen, hat Verf.

[1]) Der Verf. erkennt also doch den struggle for life, den er ausschliessen will, an. Ref.

vor allem versucht, in den systematischen Charakter der europäischen Miocänflora Einsicht zu bekommen, und hat gefunden, dass sie durch die Gattungen *Artocarpus*, *Combretum*, *Gardenia, Dombeyopsis, Pterocarpus, Dalbergia, Sophora, Engelhardtia*, *Porana* mit der tropischen Vegetation der östlichen Halbkugel und durch *Theobroma, Puya, Pisonia, Rhopala*, *Macrightia*, *Sterculia*, *Hiraea*, *Manicaria*, *Geonoma*, *Araucarites* u. s. w. mit der der westlichen Halbkugel, dass sie ferner durch zahlreiche *Proteaceae* mit der heutigen Flora von Australien und vom Cap in Verbindung steht. Die Verwandtschaft mit Australien wird aber ausserdem durch *Eucalyptus, Pimelea, Leptomeria*, die mit dem Cap durch dreiblättrige *Rhus*-Arten, durch *Widdringtonia*, *Grewia, Dodonaea, Zanthoxylon, Tephrosia* verstärkt. Es fehlt auch nicht an Beziehungen zu Patagonien (*Embotryum*) und Neuseeland (*Weinmannia*, *Libocedrus, Fagus, Dammarites*). Sonach haben alle gegenwärtig selbständigen Vegetationscentren in der Miocänflora ihre Repräsentanten gehabt, oder, mit anderen Worten, sie haben als solche zur Miocänzeit gar nicht existirt, sondern sind aus ihr hervorgegangen. Die Vegetation jener Periode ist als Fusionszustand der heutzutage localisirten Formen zu denken; so haben im Miocän in der Schweiz gleichzeitig und nebeneinander alle vier Gattungen der Juglandeen existirt, welche jetzt auf Nordamerika (*Carya*), Ostindien (*Engelhardtia*), den Kaucasus (*Pterocarya*) und die nördliche Hemisphäre (*Juglans*) vertheilt sind.

Die Vergleichung der am besten bekannten Schweizer Miocänfloren mit anderen Floren derselben Periode lehrt, dass 1. die Verbreitungsbezirke der einzelnen Formen damals sehr gross waren, da die meisten Bäume, wie *Liriodendron, Glyptostrobus*, *Taxodium*, *Cinnamomum* u. s. w. damals auf der östlichen wie auf der westlichen Halbkugel vegetirten; dass 2. dieselben Typen sich auf entlegensten Gebieten, in Nordamerika, Europa, Sibirien, Japan und den Polarländern wiederholten. Da auch die südliche Hemisphäre damals eine wenig verschiedene Vegetation besessen hat, so folgt, dass die Urtypen, aus denen die jetzigen Pflanzenformen hervorgegangen sind, zur Miocänzeit über die ganze Erde gleichmässig vertheilt waren, und dass durch eine Localisirung dieser Urtypen die gegenwärtigen Vegetationscentren entstanden sind, welche Localisirung nur eine Folge klimatischer Veränderungen und dadurch herbeigeführten Aussterbens von Formen oder Formengruppen in ausgedehnten Gebieten sein kann. Die Proteaceen z. B. sind nicht von Europa nach Australien gewandert, sondern sind von der ganzen nördlichen Halbkugel verschwunden und haben sich in Südafrika, Australien und Südamerika erhalten, natürlich unter Anpassung an die veränderten äusseren Bedingungen und unter Vervielfältigung der Formen. Die identischen und die variirenden Formen entfernter Vegetationscentren sind directe Nachkommen jener Urtypen, welche ihre Merkmale seit der Miocänzeit wenig oder gar nicht verändert haben.

Wie es geschah, dass jene Untertypen über die ganze Erdoberfläche sich einst gleichmässig verbreiteten, ist nach dem Verf. schwer zu sagen. An eine Wanderung sei nicht zu denken, da mechanische Hindernisse (klimatische gab es noch nicht) damals in noch höherem Grade existirten als jetzt. Verf. meint, dass die Urformen der Pflanzenwelt nicht nur in unzähligen Exemplaren, sondern auch auf mehreren Punkten unabhängig von einander entstanden seien. Es sei klar, dass eine Urform überall da auftreten musste, wo die Bedingungen zu ihrer Entstehung vorhanden waren, und diese waren auf der ganzen Erdoberfläche gleich. Es sei ferner möglich, dass eine Urform auf zwei entlegenen isolirten Standorten, falls diese ganz gleiche physikalische Bedingungen geboten haben, dieselben Entwickelungsreihen durchlaufen und ein gleiches Resultat geliefert habe. So hätten in Nordamerika und Patagonien, in Australien und am Cap nicht nur nahe verwandte, sondern sogar identische Formen entstehen können.

Dieser Auseinandersetzung des Grundgedankens der Arbeit lässt Verf. eine Vergleichung derjenigen entfernten Vegetationscentren, welche systematisch verwandt sind, folgen, um zu zeigen, dass der Verwandtschaft der Floren auch klimatische Analogien der betreffenden Gegenden entsprechen. (Dem Ref. scheint die Wahrscheinlichkeit, dass Landverbindungen — Continente brauchen es ja nicht gerade gewesen zu sein — die allgemeine Verbreitung der Miocänflora durch Wanderung ermöglicht haben, immer noch sehr viel grösser zu

sein, als die, dass von sehr zahlreichen Pflanzentypen ein jeder an mehreren Orten gleichzeitig sich entwickelt habe.)

165. **A. R. Wallace. Island Life:** or, the Phenomena and Causes of Insular Faunas and Floras, including a Revision and attempted Solution of the Problem of Geological Climates. (London 1880. 8⁰. XVII and 526 pag. Mit zahlreichen Kärtchen.)

Das vorliegende Werk, welches eine Ergänzung zu des Verf. „Geographical Distribution of Animals" bildet, enthält, obgleich es mehr für ein grösseres Publikum berechnet ist, sehr zahlreiche, den Pflanzengeographen interessirende Abschnitte.

Im I. Capitel wird das Ziel, welches der Verf. sich gesteckt hat, klar bezeichnet; er ist der Ansicht, dass die Wichtigkeit der Inselfaunen und -Floren in Verbindung mit der Geschichte der Erde und ihrer Bewohner noch nicht in ihrem vollen Umfange gewürdigt worden sei, und beabsichtigt deshalb die Probleme, welche die Inseln uns stellen, näher zu beleuchten.

Das II. und das III. Capitel behandeln die geographische Verbreitung der Thiere, sind aber in ihrer Uebersichtlichkeit und Anschaulichkeit auch für Pflanzengeographen sehr lesenswerth.

Im IV. Capitel wird die Evolutionstheorie als die einzige Grundlage für die Erklärung der Verbreitungsthatsachen hingestellt. Der Verf. urgirt die Anschauung, dass discontinuirliche Areale von Pflanzen- oder Thiergruppen ein Zeichen für hohes Alter derselben seien.

Im V. Capitel behandelt er die Verbreitungsfähigkeit der Thiere und Pflanzen. In Betreff der letzteren legt er besonders grossen Werth auf schrittweises Vorrücken an Bergketten entlang, wobei die Pflanzenwanderung durch die in Gebirgen besonders häufige Entstehung unbewachsener Flächen (in Folge von Bergstürzen, Gletscherveränderungen u. s. w.) begünstigt werden soll.

Das VI. Capitel ist dem Nachweis — auf welchen Verf. sehr hohen Werth legt — gewidmet, dass die Annahme, es seien früher Continente vorhanden gewesen, wo sich jetzt Oceane befinden, und umgekehrt, durchaus unnöthig sei. Viel wahrscheinlicher sei es, dass die Continente im Grossen und Ganzen als solche oder doch als mächtige Archipele stabil geblieben sind, indem sie stets nur theilweise, aber mit allen Theilen ihrer Oberfläche nach einander einmal oder wiederholt im Meere versanken und wiederauftauchten, auch vielfach ihre Umrisse weiter als jetzt ins Meer vorschoben. Ebenso haben die jetzigen Oceane von den ältesten Zeiten an existirt, und die Oceanischen Inseln enthalten keine Spur von paläozoischen oder secundären Formationen. Ausahmen bilden nur die Seychellen und Neuseeland, die desshalb von den oceanischen Inseln auszuschliessen sind.

Hierauf werden (Capitel VII) die klimatischen Veränderungen, welche die Vertheilung der Organismen beeinflussten, insbesondere die Eiszeit und deren wiederholte Unterbrechung durch wärmere Perioden besprochen; daran schliesst sich an (Capitel VIII) eine zum Theil völlig neue Darstellung der Ursachen, welche das Auftreten einer Eiszeit einerseits, die Ausbildung eines milden Klimas und einer üppigen Vegetation in der arktischen Zone andererseits herbeigeführt haben. Der Verf. geht aus von der Croll'schen Theorie, nach welcher die Eiszeit auf der nördlichen Hemisphäre durch die berechenbaren Veränderungen der Excentricität der Erdbahn, ausserdem durch den Umstand, dass unsere Winter abwechselnd ins Perihel und ins Aphel fallen, verursacht, resp. beeinflusst worden ist. Sie begann — mit Einschluss der wärmeren Zwischenzeiten — vor etwa 240.000 und endete vor 80.000 Jahren. Ihr Höhepunkt (vor etwa 200.000 Jahren) fiel in die Zeit der grössten Excentricität; während der (je 10.500 Jahre dauernden) Perioden, wo unsere Winter ins Aphelium fielen, herrschten lange kalte Winter und kurze heisse Sommer; während der eben so langen Perioden, wo die Winter der nördlichen Hemisphäre ins Perihelium fielen, herrschten kurze milde Winter und lange kühle Sommer. Der Verf. zeigt dann aber, dass langdauernde und strenge Winter allein keineswegs im Stande sein würden, eine Eiszeit herbeizuführen, sondern dass zur Erzeugung einer ausgedehnten Eisbedeckung sehr reichliche Zufuhr von Feuchtigkeit, deshalb

Nähe eines Oceans, und die Anwesenheit von Condensatoren, d. h. von ansehnlichen Gebirgen, durchaus nothwendig gewesen seien, wie sie es noch jetzt sind. Während Wärme nicht an einem Orte der Erde aufgespeichert werden kann, da sie durch Luft- und Wasserströmungen sofort von dannen geführt wird, kann Kälte sehr wohl aufgespeichert werden in Folge der relativen Unbeweglichkeit von Schnee und Eis. Weitere Ursachen, die die Anhäufung von Schnee und Eis, nachdem sie einmal eingeleitet ist, nothwendig steigern müssen, werden discutirt, aber es würde zu weit führen, hier näher darauf einzugehen. Dagegen ist hervorzuheben, welche grosse Bedeutung Verf. selbst scheinbar geringfügigen Aenderungen in den Umrissen der Continente beilegt, weil diese Aenderungen durch Ablenkung warmer oder kalter Meeresströmungen einen ausserordentlichen Einfluss auf das Klima der davon betroffenen Länder ausüben können. Während der Tertiärperiode ist eine Zeitlang eine Landbrücke von den Britischen Inseln bis Grönland und, sei es gleichzeitig damit oder nicht, eine Verbindung zwischen Grönland und Baffinsland vorhanden gewesen; erstere Verbindung schnitt den Golfstrom ab, letztere lies einen kalten Strom, wie er jetzt aus der Davisstrasse hervordringt, nicht zu. Beide müssen die durch andere terrestrische und durch astronomische Ursachen herbeigeführten klimatischen Verhältnisse in erheblichem Masse beeinflusst haben. Das Zusammenwirken von geographischen Veränderungen mit astronomischen Einflüssen ist allein im Stande gewesen, ein extrem kaltes Klima in Europa und Nordamerika herbeizuführen, sowie andererseits warme Meereströmungen es hauptsächlich gewesen sind, welche den hohen nördlichen Breiten zeitweise ein mildes Klima gegeben haben, letztere Annahme wird im nächsten IX. Capitel noch näher begründet. Das Hauptergebniss der Untersuchungen des Verf. ist, dass die grossen klimatischen Veränderungen in allererster Linie auf geographischen Bedingungen und auf der Grösse der Excentricität der Erbahn beruhen, dass aber, wenn beide zusammen eine Eiszeit herbeigeführt haben, die abwechselnden je 10.500 Jahre umfassenden Phasen der Präcession der Tag- und Nachtgleichen nur einen sehr geringen Einfluss auf die allgemeine Beschaffenheit des Klimas gehabt haben. Wenn dagegen die Excentricät klein und das daraus folgende Klima mild ist, so haben jene Phasen einen bedeutenden Einfluss und können sogar zeitweise das milde Klima in sein Gegentheil umwandeln. Als die Eiszeit auf der nördlichen Hemisphäre ihren Höhepunkt erreicht hatte, muss eine solche gleichzeitig auch auf der südlichen geherrscht haben. Die Eisanhäufungen an den Polen müssen Verminderung des Niveaus der Oceane und zu gewissen Zeiten Verlegung des Schwerpunkts der Erde und damit Steigen des Oceans an dem einen, Sinken desselben am andern Pol herbeigeführt haben.

Im IX. Capitel wird gezeigt, dass vor der letzten grossen Eiszeit ein durch die ganze Tertiär- und Secundärperiode hindurch ununterbrochen dauerndes mildes Klima um den Nordpol herum geherrscht haben müsse, verursacht durch eine günstige, mächtige Ström warmen Wassers nach Norden hin zulassende Configuration der Continente und sonstige günstige geographische Constellation. Dies durch geographische Ursachen herbeigeführte milde Klima sei selbst durch die wiederholt eingetretenen Perioden hoher Excentricität nicht unterbrochen worden, da eine hohe Excentricität nur bei gleichzeitig bestehenden ungünstigen geographischen Verhältnissen eine Eisperiode im Gefolge haben kann. Geringere klimatische Veränderungen, die von hohem Einfluss auf die organische Welt sein konnten, sind dabei nicht ausgeschlossen; ebensowenig locale Ausdehnung von Gletscherfeldern, da wo die Höhe und Lage der Gebirge solche ermöglichte. (Vgl. das heutige Neuseeland!)

Im X. Capitel endlich sucht Verf. die Zeit, welche zur Bildung des gesammten geschichteten Theils der Erdkruste nothwendig war, abzuschätzen, wobei er zu sehr viel kleineren Zahlen gelangt als gewöhnlich angenommen werden; ausserdem handelt er von der verändernden Kraft der mächtigen klimatischen Umwälzungen und geographischen Veränderungen gegenüber der organischen Welt und legt dar, dass die Erde zur Zeit von einer ganz aussergewöhnlichen Stabilität des Klimas und in Folge dessen die organische Welt von einer aussergewöhnlichen Stabilität der Arten beherrscht werde, eine Stabilität, die wir mit Unrecht auch für die organischen Wesen der Vorwelt voraussetzen; letztere hätten unter so veränderlichen Bedingungen gelebt, dass auch sie sehr viel schneller und

stärker sich umgewandelt hätten als es unserer von der Jetztzeit hergenommenen Anschauung entspricht.

Nachdem Verf. so die nöthigen Grundlagen für seine Studien über Insel-Faunen und -Floren gewonnen hat, geht er im zweiten Theil des Werkes (p. 233) zu der Untersuchung der letzteren über, indem er zunächst (Cap. XI) die grosse Wichtigkeit der Inseln für das Studium der geographischen Vertheilung organischer Wesen in's Licht setzt und dieselben in continentale und oceanische eintheilt; die letzteren sind vulkanischen oder korallinischen Ursprungs, von Continenten gewöhnlich weit entfernt und stets durch sehr tiefe Meeresarme von ihnen getrennt, ganz ohne einheimische Landsäugethiere oder Amphibien, aber mit zahlreichen Vögeln und Insecten, meist auch mit einigen Reptilien. Demnach gehören Neuseeland und die Seychellen nicht zu den oceanischen Inseln, wohl aber Rodriguez. Die continentalen Inseln enthalten alte wie recente geschichtete Gesteine, sind selten weit von Continenten entfernt, besitzen stets einige Landsäugethiere und Amphibien; sie sind einzutheilen in recente — durch unterseeische Rücken von selten mehr als 100 Faden unter der Oberfläche mit einem Continent verbunden, diesem geologisch ähnlich, mit ihm in Fauna und Flora wesentlich übereinstimmend, mit wenigen eigenthümlichen Gattungen — und in alte — von ihrem Continent durch ein Meer von 1000 oder mehr Faden Tiefe getrennt, mit sehr eigenthümlichen Landsäugethieren und Amphibien, mit fragmentarischem Charakter der Fauna, oft Verwandtschaften zu entfernten Ländern zeigend.

Es werden darauf zunächst (Cap. XII.) die Azoren und die Bermudas als wohl untersuchte Gruppen oceanischer Inseln der näheren Betrachtung unterzogen; die ersteren sind vulkanisch, die letzteren korallinisch, beide aber, von je einem Continent etwa gleich weit entfernt, sind durch eine tiefe See von demselben getrennt. Unter wenig verschiedenen Breiten gelegen, unterscheiden sie sich sehr in ihrer Vegetation, die auf den Bermudas tropischen, auf den Azoren gemässigten Charakters ist. Die Azoren sind schwerlich je mit Europa oder zu einer ausgedehnten Atlantis mit Madeira und den Canaren vereinigt gewesen, trotz einer kleinen, das hohe Alter der Inseln beweisenden Ablagerung des oberen Miocän auf Santa Maria. Ihre Fauna, nur mit Vögeln und einer europäischen Fledermaus, aber ohne jedes sicher einheimische Landwirbelthier, hat als einheimische Bestandtheile Vögel, Insecten und Landschnecken. Erstere sind wahrscheinlich erst seit der Glacialzeit aus Europa, Afrika oder Madeira und den Canaren eingewandert; von den Insecten waren einige wenige schon vor der Glacialzeit vorhanden, andere (3) sind aus Amerika hinübergelangt; ein Madagascar-Typus ist als Ueberrest einer einst weit verbreiteten Gruppe anzusehen. Die Landschnecken sind von Europa oder den übrigen atlantischen Inseln eingewandert oder stammen von solchen Einwanderern ab, sind zum Theil auch wohl präglacial. Die Betrachtnng der Flora lässt ebenfalls den Schluss zu, dass die Azoren alle ihre höheren Pflanzen der Einwanderung über das Meer hinweg von Osten und Südosten her verdanken; von den 439 Phanerogamen gehören 45 zu Gattungen mit Pappus oder mit geflügelten Samen, 65 zu solchen mit sehr kleinen Samen, die z. B. in Erdklümpchen an den Beinen der Vögel leicht transportirt werden können, 30 haben fleischige, von Vögeln zu fressende Samen, viele haben rauhhaarige Samen, 84 sind Glumaceen, deren Samen irgendwie durch Wind und Wasser verbreitet werden können. Bäume und Sträucher mit grossen und schweren Früchten fehlen gänzlich. Die Pflanzen gehören zu 80 Familien und 250 Gattungen, und der grössere Theil von ihnen dürfte auf postglaciale Wanderung zurückzuführen sein. Die analogen Erscheinungen, welche man auf Madeira, den Canaren und den Capverden constatirt hat, sind von dem Verf. bereits in seiner „Geographical Distribution of Animals“ ausführlich behandelt worden. Auf den Bermudas lässt sich die Fauna wie die Flora gleichfalls ohne Schwierigkeit auf transoceanische Einwanderung zurückführen; was die Flora betrifft, so zählt Jones 480 Blüthenpflanzen auf, jedoch ohne die eingeführten irgendwie hervorzuheben, und der Gouverneur Lefroy hat an 600 Species ausgesät, sodass es schwer ist, ein Urtheil über die einheimische Flora der Bermudas zu gewinnen. Rein und Moseley schätzen die Zahl der indigenen Pflanzen auf etwa 125; diese sind tropisch oder westindisch, durch den Golfstrom herbeigeführt, oder sie gehören zu den Formen der südlichen

Vereinigten Staaten und sind dann durch Winde oder Vögel nach den Bermudas gebracht worden. Noch jetzt schwemmt der Golfstrom unzählige Objecte, lebende wie todte, aus Westindien heran, während nordamerikanische Vögel alljährlich in Menge eintreffen. Der Verf. benutzt die Bermudas wie die Azoren, um zu zeigen, wie es vielen Organismen verhältnissmässig leicht wird, die offene See auf Strecken von 700 bis 900 Miles Ausdehnung zu überschreiten und wie demnach die Annahme, dass noch ältere und ausgedehntere Inseln eine sehr reiche Flora durch transoceanische Wanderung erhalten haben können, durchaus keine Schwierigkeiten hat.[1])

Capitel XIII ist den Galápagos-Inseln gewidmet, welche näher am Continent, als die vorigen liegen, von Tiefsee umgeben und völlig vulkanisch, auch nicht einer stürmischen, wie die Azoren und Bermudas, sondern einer ziemlich ruhigen Atmosphäre ausgesetzt sind und von starken südöstlichen Meeresströmungen bespült werden. Aus diesen eigenartigen Verhältnissen lassen sich die faunistischen und floristischen Charaktere der Galápagos unter Voraussetzung zufälliger Einwanderungen recht wohl erklären. Die westindischen und mejikanischen Bestandtheile der Flora möchte Verf. daraus herleiten, dass seiner Zeit eine Verbindung zwischen dem mejikanischen Golf und der Südsee bestand, durch welche ein Theil des Golfstromes nach den Galápagos gelangen und ihnen von Nordwesten her Pflanzen zuführen konnte; die Herkunft nördlicher und subalpiner Typen ist auf Bedingungen zurückzuführen, welche durch die Eiszeit und deren lange Dauer gegeben wurden. Alle diese Pflanzen haben mehr oder weniger Typen, welche den Galápagos eigenthümlich sind, geliefert, während die tropischen Formen dieser Inseln keine eigenthümlichen Typen darstellen, sondern zu den wanderungsfähigen Typen der niedrigen Gebiete der Tropenregion gehören. Die Flora deutet auf ansehnliches Alter, grosse Isolirung und wiederholten Wechsel der Bedingungen der Pflanzeneinwanderung; die im Vergleich mit den Azoren viel geringere Zahl von Pflanzen, die den Galápagos mit dem nächsten Continent gemeinsam sind, ist der ruhigeren Atmosphäre und der weniger constanten Ueberführung von Samen zuzuschreiben. (Vergl. übrigens Bot. Jahresber. VII, S. 520, Ref. No. 191.) Einen kurzen Vergleich giebt der Verf. zwischen den Galápagos einerseits, den Keeling-Inseln im indischen Ocean und der Insel Juan Fernandez andererseits.

Was St. Helena betrifft (Cap. XIV.), so steht fest, dass zuweilen Samen von Madagascar oder Mauritius um das Cap der guten Hoffnung herum bis zu jener Insel gelangen und dort keimen. Diese Thatsache beweist, wie St. Helena trotz seiner isolirten Lage im Laufe langer Zeiten mit Pflanzen besetzt werden konnte. Die ursprüngliche Flora der Insel muss, nach den die Holzstämme bewohnenden Insecten zu urtheilen, sehr alten Ursprungs sein und sehr alte, wenig modificirte Typen aus der Zeit, wo die Insel eben emporgetaucht war und zufällige Einwanderer erhielt, conservirt haben; die Beziehungen der etwa 50 systematisch sehr ausgezeichneten Blüthenpflanzen und der 26 Farne (unter letzteren 16 nicht endemische Arten) zu den heutigen Gewächsen der Erde bestätigen diesen Schluss, resp. lassen sich ohne Schwierigkeit mit ihm vereinigen.

Die Sandwichinseln (Cap. XV.) können mit den übrigen pacifischen Gruppen, nach den Meerestiefen zu schliessen, höchstens durch Wanderstationen bildende Inseln früher in nähere Beziehung getreten sein, während sie sonst völlig isolirt liegen. Ihre Flora ist ungewöhnlich reich: 554 Blüthenpflanzen und 135 Farne, während z. B. Neuseeland nur 935 Blüthenpflanzen und kaum 130 Farne besitzt; dabei ist der Endemismus ein sehr ausgeprägter (39 Gattungen von 253 und 153 Arten). Die Beziehungen der Flora sind in Polynesien, Australien, Neuseeland und Amerika zu suchen; trotz der hohen Berge ist eine wirklich alpine Flora nicht vorhanden. Sehr auffallend ist die grosse Zahl von Lobeliaceen (35), das Ueberwiegen der Labiaten (27) über die Leguminosen (20), die Spärlichkeit der Rosaceen (5), und Orchideen (weniger als 5); die Compositen (47) sind am reichsten ver-

---

[1]) Anmerk. des Ref. Es liegt eigentlich sehr nahe, durch eine kleine Rechnung zu zeigen, wie gross die Möglichkeit der Bevölkerung einer oceanischen Insel von einem Continent her im Vergleich zur Ausdehnung der geologischen Zeiträume ist. Nimmt man nämlich, was gewiss nicht übertrieben ist, an, dass nur alle 100 Jahre ein angelangter Same auf einer Insel keime, so könnte die Insel in 10,000 Jahren schon mit 100 Pflanzenspecies bevölkert sein.

treten, hauptsächlich mit amerikanischen Arten verwandt und repräsentiren wahrscheinlich die ältesten Bestandtheile der Flora der Sandwichinseln. Es muss in sehr alter Zeit ein leichterer Austausch mit Amerika möglich gewesen sein als jetzt. Die Pflanzen, die ihre Verwandten in der nördlichen gemässigten Zone haben, mögen ebenso alt wie die Compositen und etwa von Japan hergekommen sein. Die polynesischen und australischen Formen mögen von späterer Einwanderung herrühren.

Von den besprochenen Gruppen oceanischer Inseln weist keine irgend einen Typus auf, den man auf das mesozoische Zeitalter zurückführen könnte, während doch sicher irgendwo einmal solche Typen erhalten geblieben sein müssten, wenn die oceanischen Inseln Reste ehemaliger ausgedehnter Continente wären.

Es folgt dann die Besprechung continentaler Inseln recenten Ursprungs, zuerst Grossbritanniens (Cap. XVI), von welchem nachgewiesen wird, dass die gewöhnliche Annahme, es sei mit dem benachbarten Continent in Bezug auf Flora und Fauna fast identisch, nicht richtig ist, sondern dass es eines nicht unerheblichen Betrages eigenthümlicher Formen sich erfreue; auch einzelne Inseln, wie die Shetlandinseln, die Insel Man, das kleine Lundy Island im Bristolkanal besitzen einzelne ihnen eigene Formen. Die Zusammenstellung all dieser specifisch grossbritannischen Thiere und Pflanzen, wie der Verf. sie giebt, dürfte auf Neuheit Anspruch machen können. Ein Theil derselben besteht aus sehr seltenen, auf einen sehr kleinen Verbreitungsbezirk beschränkten Arten, welche ihrem Untergange entgegen gehen und bisher nur durch die insulare Lage und das günstige Klima ihres letzten Zufluchtsortes vor gänzlichem Verschwinden geschützt gewesen sind. Ein anderer Theil besteht aus Formen, welche sich in Folge der insularen Isolirung durch geringe Abänderung aus continentalen Formen entwickelt haben könnten.

Die Eigenthümlichkeiten, welche die Philippinen, Java und die durch ein nur 50 Faden tiefes Meer vom asiatischen Continent getrennte Insel Borneo darbieten, werden (Cap. XVII) vom Verf. durch folgende näher von ihm begründete Annahme erklärt: In späterer Miocänzeit, als die Ablagerungen an der Südküste Javas sich erhoben, war eine allgemeine Erhebung des Meeresbodens vorhanden, welche Sumatra, Java und Borneo und auch die Philippinen mit dem Festlande verband; es wurde auf diese Weise ein ausgedehnter äquatorialer Landstrich gebildet, auf welchem sich die malayische Flora entwickelte. Nach langer Ruhepause, in welcher einzelne Theile des Gebiets genügend Zeit hatten, endemische Formen zu erzeugen, trennten sich zuerst die Philippinen, bedeutend später Java, ein wenig später Sumatra und Borneo und zuletzt Banca und Biliton. Gewisse und zahlreiche sonderbare Beziehungen, welche Java zum asiatischen Continent darbietet, während ähnliche auf Sumatra und Borneo gänzlich fehlen, sind auf einen klimatischen Wechsel zurückzuführen, welcher darin bestand, dass zur Eiszeit einige Typen vom Himalaya südwärts gedrängt wurden und sich über passende Theile des ganzen malayischen Gebietes vertheilten. Darauf trennte sich Java vom Festlande, wodurch einige dieser eingewanderten Typen abgeschnitten wurden; bald aber wich die Kälte, welche die Himalaya-Typen südwärts gedrängt hatte, wieder nordwärts zurück und liess den betreffenden Formen genügend Zeit, um aus Sumatra und Borneo wieder in ihre frühere Heimath zurückzukehren, noch bevor beide Gebiete zu Inseln wurden.

Die Erklärung der für Japan constatirten Thatsachen geographischer Verbreitung (Cap. XVIII) ist verhältnissmässig leicht, weshalb wir hier nicht näher darauf eingehen; bemerkt sei nur, dass Verf. als wahrscheinlichste Zeit der Abtrennung Japans vom Festlande den Anfang der Miocänperiode betrachtet. Formosa zeigt mehr Beziehungen zu Indien und Malesien als zu China, und bevor Formosa sich vom Festlande trennte, müssen die indisch-malayischen Formen, welche sich auf dieser Insel erhalten haben, eine weitere Verbreitung gehabt haben als jetzt, nämlich nördlich bis Japan, südlich bis Borneo und zu den Philippinen. Nach der Abtrennung Formosas müssen jene Formen durch veränderte Bedingungen von den Küstenprovinzen Chinas verdrängt worden sein. Die Insel Hainan scheint sich ungefähr gleichzeitig mit Japan und Formosa vom asiatischen Continent abgelöst zu haben, da sie in ihrer Fauna grosse Aehnlichkeit mit Formosa zu haben scheint.

Nach allgemeinen Bemerkungen über recente continentale Inseln geht Verf. zu den

continentalen Inseln alten Ursprungs über, indem er zuerst (Cap. XIX) Madagascar behandelt. Er stützt hier mit neuen Gründen seine in früheren Werken bereits ausgesprochene Ansicht, dass die Annahme eines versunkenen Lemuriens im Widerspruch mit bestehenden Thatsachen stehe und durchaus unzulässig, überdies zur Erklärung der einschlägigen Thatsachen geographischer Verbreitung überflüssig sei. Die mannigfaltigen Beziehungen der Fauna Madagascars zu zahlreichen anderen Faunen, wie z. B. derjenigen Amerikas und Australiens lässt sich zur Genüge erklären, wenn man annimmt, dass in sehr alter Zeit die Insel mit Afrika vereinigt war, zu einer Zeit, wo die merkwürdigen Thiere Madagascars eine ganz allgemeine Verbreitung zeigten, z. B. auch in Europa, fossilen Funden gemäss, vorkamen. Später und zwar frühzeitig in der Tertiärzeit wurde Afrika mit sammt Madagascar durch ein grosses Eocänmeer von Europa und Asien abgeschnitten, worauf sich in letzterem während der Miocänzeit höhere Thierformen entwickelten, welche die alten Typen theils unterdrückten, theils auf ganz entlegene und beschränkte Gebiete zurückdrängten. Als dann Afrika wieder eine Landverbindung mit Europa und Asien erhielt, wurde auch ganz Afrika von den in der Miocänzeit entstandenen höheren Lebensformen bevölkert, die ursprüngliche Fauna aber vernichtet; nur Madagascar, welches sich nunmehr bereits von Afrika getrennt hatte, blieb eine Zufluchtsstätte uralter Formen, die sich hier erhalten und weiterentwickeln konnten. Die Beziehungen Madagascars zu Indien, die sich in dem gemeinsamen Vorkommen jüngerer Typen äussern und nach des Verf. Ansicht geringer sind als die zu Afrika, müssen durch stationsweise Wanderung über jetzt versunkene, aber durch unterseeische Bänke noch angedeutete Inseln hinweg erklärt werden; einen ganzen Continent Lemurien anzunehmen, erlauben die Tiefenverhältnisse des Indischen Oceans nicht, wenigstens nicht für die Tertiärzeit, wo doch Madagascar erst seine Säugethierfauna erhalten haben kann. Die Comoren und Aldabra sind von Madagascar abgelöste Fragmente; ebenso die Seychellen, doch ist es bei letzteren möglich, dass sie niemals wirklich mit Madagascar vereinigt, sondern dieser Insel nur sehr bedeutend genähert waren. Mauritius, Bourbon und Rodriguez sind unzweifelhaft oceanische Inseln, deren Fauna und Flora also aus überseeischen Einwanderungen zu erklären ist; die Einwanderung fand statt sowohl von Indien als von Madagascar her, und wie aus den Eigenthümlichkeiten der Flora hervorgeht, in späterer Tertiärzeit, zum Theil aber auch schon früher, wie dies aus dem Vorhandensein gewisser eigenthümlicher, nach Amerika weisender Gattungen zu schliessen ist. Verf. giebt S. 413—415 eine von ihm nach Baker zusammengestellte Uebersicht der Pflanzengattungen, welche den Mascarenen und Seychellen eigenthümlich sind.[1])

Celebes wird (Cap. XX) als eine anomale Insel hingestellt, welche eben so gut zum malayischen, wie zum australisch-papuanischen Gebiet gerechnet werden könnte, und deren Fauna sich am besten erklären lässt, wenn man annimmt, dass Celebes mit irgend einer benachbarten Insel niemals durch eine Landbrücke, sondern nur durch sehr genäherte Inselstationen verbunden war, und dass sie demnach eben so gut von Westen wie von Osten her durch Einwanderung bevölkert werden konnte. Demnach ist Celebes als eine continentale Insel eigentlich nicht anzusehen.

Neuseeland (Cap. XXI) ist nicht, wie man angenommen hat, in sehr alter Zeit durch einen südlichen Continent oder durch antarktische Inseln mit Südamerika und Südafrika verknüpft gewesen, sondern nur und zwar gegen Ende der Secundärzeit durch eine schmale Landbrücke von seinem nördlichen Ende aus über die Norfolk-Inseln weg mit Nordaustralien und Neu-Guinea, denn die faunistischen Beziehungen Neuseelands weisen nur nach diesen beiden Gebieten, in keiner Weise aber nach dem gemässigten Australien; die Meerestiefen zwischen Neuseeland und Australien entsprechen genau derselben Annahme. Das Fehlen, resp. die grosse Spärlichkeit (zwei Arten sind öfters gesehen, aber nie gefangen worden) von Säugethieren auf Neuseeland, lässt auf eine sehr frühe, mindestens in den Anfang der Tertiärzeit zu verlegende Lostrennung dieser Inselgruppe schliessen; wahrscheinlich war

[1]) Anm. d. Ref. Mit dem vom Verf. betreffs Madagascar aufgestellten Theorien werden die Pflanzengeographen unzweifelhaft zu rechnen haben, da der Verf. sich als Zoologe in der Lage befindet, betreffs ehemaliger Landverbindungen viel sicherere Schlüsse zu ziehen, als dies bei ausschliesslicher Untersuchung der geographischen Verbreitung von Pflanzen möglich ist; so ausgezeichnete Grundlagen für die Theorien geographischer Verbreitung wie die Säugethiere, Landreptilien und ein Theil der Amphibien sie bieten, fehlen in der Pflanzenwelt gänzlich.

ausserdem derjenige Theil Australiens, mit welchem Neuseeland verbunden war, zur Zeit dieser Verbindung von der Hauptmasse Australiens durch ein Meer getrennt. Wenn nach antarktischen Ländern und durch diese nach Südamerika hin eine Verknüpfung durch zwischenliegende Inseln überhaupt stattgefunden hat, so kann dieselbe erst in späterer Zeit eingetreten sein.

Der Flora Neuseelands widmet Verf. ein besonderes Capitel (XXII); er hebt hervor, dass ihre Verwandtschaft mit der australischen sich gerade in den am wenigsten hervorragenden und am wenigsten eigenthümlichen Bestandtheilen der letzteren ausspricht, wogegen die vorherrschenden und überaus charakteristischen Elemente der australischen Flora in der neuseeländischen ganz unvertreten sind. Es kommt hinzu, dass dieselben Pflanzen, welche nach Australien, grösstentheils eben so gut nach Europa, nach den antarktischen Gebieten, nach Südamerika und Polynesien hinweisen, und dass nur der achte Theil von ihnen ganz auf Neuseeland und Australien beschränkt bleibt. Nicht weniger als 174 neuseeländische Gattungen gehören auch dem temperirten Südamerika an. Im Ganzen ist die Flora als australisch mit reichlicher Beimengung nördlicher und südlicher, gemässigt, Zonen bewohnender Formen zu bezeichnen. Nachdem der Verf. dann die Gliederung des australischen Florengebiets in einen tropischen und einen gemässigten Theil und die des gemässigten Theils in eine östliche und eine westliche Provinz betrachtet hat, zeigt er, dass die tropisch-australische Flora verhältnissmässig neuen Ursprungs und aus benachbarten Gebieten abgeleitet ist. Er zeigt ferner, dass dieser ihr Charakter aus einer Submergenz Nordaustraliens und einem Emportauchen dieses Gebietes in der Mitte oder gegen das Ende der Tertiärzeit zu erklären ist, dass das langanhaltende Verschwinden Nordaustraliens unter dem Meere gleichzeitig die grosse Eigenartigkeit der dadurch abgesperrten gemässigt-australischen Flora verständlich macht. Er zeigt endlich, dass Südwestaustralien in der Secundärzeit grösser als jetzt, Südostaustralien aber gleichzeitig fast ganz unter dem Meere begraben danach aber noch lange Zeit von Westaustralien durch eine Meeresfläche getrennt war und erst spät in der Tertiärzeit sich mit Westaustralien vereinigt hat. Demnach musste sich in Westaustralien zuerst der eigenartige Theil der australischen Flora (und Fauna) entwickeln während Ostaustralien, mit Tasmanien verbunden, von Westen einen Theil seiner Pflanzen einen anderen Theil aber von Neu-Guinea her, einen dritten Theil endlich von irgendwelchen antarktischen Gebieten her erhielt.

Als Neuseeland nun (wahrscheinlich bereits mit antarktischen und polynesischen Formen besetzt) vor Vereinigung aller getrennten Theile Australiens mit Nordaustralien in Verbindung kam, konnte es solche australische Typen erhalten, welche bereits die tropischen und subtropischen Theile der ostaustralischen Insel erreicht hatten, aber nichts von der grossen Masse der Formen des gemässigten Australien, insbesondere derjenigen der Westinsel. Die Acacien und Eucalypten z. B. verbreiteten sich erst später über den ganzen australischen Continent, zu einer Zeit, wo sie Neuseeland nicht mehr erreichen konnten. Alle diese Annahmen des Verf. erklären auch sehr gut das Vorkommen so vieler tropischer Gattungen (38 tropische Gattungen, von denen 33 in Australien und zwar meist im tropischen Theil gefunden werden) auf Neuseeland. Gewisse Arten des gemässigten Australien, die auch in Neuseeland vertreten sind, sind so beschaffen, dass sie Neuseeland erst in jüngeren geologischen Zeitaltern (in und seit der Tertiärzeit) durch überseeische Wanderung von Australien her (oder dass sie Australien und Neuseeland von einer jetzt verschwundenen antarktischen Insel her) erreicht haben müssen, und dass sie sich auf einem hauptsächlich mit tropischen Gattungen besetzten Gebiet sehr leicht einbürgern konnten.

Das XXIII. Capitel ist der Betrachtung des arktischen Elements in den südlichen gemässigten Florengebieten, insbesondere in Neuseeland, gewidmet. Der Verf. schreibt der „skandinavischen“ Flora eine ausgezeichnete Fähigkeit des Vordringens (aggressive and colonising power) zu, vermöge welcher sie sich in jeder für sie erreichbaren temperirten Region festsetzt (z. B. 150 Arten in Neuseeland). Ebenso besitzt diese Flora ausgezeichnete Mittel sich über Oceane hinweg zu verbreiten, wie z. B. die Pflanzen der Azoren beweisen: 400 europäische Arten unter 478 Blüthenpflanzen. Merkwürdigerweise findet sich die Hälfte der europäischen Gattungen, welche in Australien vertreten sind, auch

auf den Azoren, und sogar verschiedene Arten sind in Australien und auf den Azoren identisch. Der Verf. sucht nun zu zeigen, dass die europäischen Elemente in den südlichen gemässigten Floren nur aus Wanderungen, theils über Meeresflächen hinweg mit Benutzung von Inselstationen, theils auf geeigneten Continentalstrassen (Bergketten) entlang erklärt werden dürfen. Die Wanderung an Bergzügen entlang sei viel leichter als gewöhnlich angenommen werde, weil entblösstes, für neue Pflanzenansiedler freies Land durch mancherlei Ursachen in Gebirgen sehr häufig sich bilde. Der Hauptantrieb zu den Wanderungen europäischer Pflanzen bis in ungeheure Entfernungen nach Südosten hin wurde durch die wiederholten klimatischen Veränderungen während der Eiszeit gegeben, ganz besonders durch das mit kälteren Perioden verbundene Abwärtsrücken der Schneelinie u. s. w.

Die Wanderungen von Nord nach Süd haben überaus lange Zeit hindurch stattgefunden, etwa die ganze Tertiärzeit hindurch; dieser Zeitraum erscheint zur Erklärung des jetzigen Antheils europäischer Formen in südlichen Regionen ausreichend, ebenso zu Erklärung des Umstandes, dass viele dieser Formen (die jüngst eingewanderten) mit noch lebenden europäischen identisch, viele mit anderen europäischen nahe verwandt, viele (die ältesten Einwanderer) mit noch anderen europäischen entfernter verwandt sind. Die Einwanderer der beiden ersten Kategorien sind sicherlich während der letzten Glacialzeit nach der Südhemisphäre gelangt, die der dritten Kategorie wohl schon bei früheren Gelegenheiten.

Gebirgszüge, welche Wanderstationen für die nördlichen Pflanzen boten, sind jedenfalls vielfach vorhanden gewesen, wo jetzt in Folge allmähliger Zerstörung und Abschwemmung geeignete Punkte nicht mehr zu erkennen sind.

Eine der besten Wanderstrassen boten die Anden, längs welcher viele nördliche Formen bis nach Chile und Fuegia gelangt sind, während sie in den tropischen Theilen der Anden nach dem Rückgange der Eiszeit sich wieder verloren haben. Manche Formen müssen aber noch weiter südlich gelangt sein und könnten mittelst einer durch die Süd-Shetlandsinseln, Graham's Land, Victoria- und Adelie-Land, die Young-Insel, die Macquarrie-Inseln bezeichneten Wanderstrasse nach Tasmanien und Australien einerseits, nach Neuseeland andererseits gelangt sein, natürlich zu einer Zeit, wo der Südpol günstige Vegetationsbedingungen unter einem milderen Klima darbot.

Eine andere Wanderstrasse ist längs des Himalaya über Südasien, Borneo und Neu-Guinea zu erkennen; sie dürfte besonders von südeuropäischen Arten benutzt worden sein, um Australien zu erreichen, während Neuseeland von denselben kaum besiedelt worden ist.

Während so Australien auf zwei Wegen nördliche Pflanzen zugeführt bekam, erhielt Südafrika dergleichen nur auf einer Wanderstrasse, welche von Europa über Abessinien und die hohen äquatorialen Berge Afrikas führte und hauptsächlich in sehr früher Zeit benutzt wurde. Südafrika hat deshalb mehr europäische Gattungen als Australien, letzteres aber mehr europäische Arten und eine vollständigere Vertretung der gesammten europäischen Flora als Südafrika. Die weniger direkten Beziehungen zwischen Südafrika und Australien braucht man nicht durch eine direkte Landverbindung zu erklären; sie erklären sich leichter, wenn man annimmt, dass sie auf Ueberbleibseln einst ganz allgemein verbreiteter Typen beruhen, Typen, welche später südwärts gedrängt wurden und in Südafrika und Australien Zufluchtsorte fanden.

Am Schlusse des XXIII. Capitels macht der Verf. noch mancherlei Gründe geltend, welche es verursacht haben, dass die südlichen Pflanzen nicht ebenso nach Norden gewandert sind wie die nördlichen nach Süden.

Das XXIV. Capitel enthält in grossen Zügen einen nochmaligen Ueberblick über den gesammten vom Verf. befolgten Gedankengang. Es kann jedem, der sich mit Pflanzengeographie beschäftigt, nicht genug empfohlen werden, das besprochene, nach Disposition wie Ausführung gleich ausgezeichnete und überaus klar geschriebene Werk, von welchem unser Auszug nur ein sehr unvollkommenes Bild bietet, selbst zu studiren, und sich zu überzeugen, wie schöne Resultate der Verf. durch die planvolle und glücklich combinirte Verwendung astronomischer, geologischer, geographischer, geophysikalischer, zoogeographischer und phytogeographischer Thatsachen erzielt.

166. **Arch. Geikie. Island Life.** (Nature XXIII, 1881, p. 357—359, 391—393.)

167. **E. Rambert. La flore suisse et ses origines.** (Biblioth. univ. et Revue suisse, mars 1880.)

Nicht gesehen. Es ist zu vermuthen, dass der Artikel auf der Arbeit John Ball's (B. J. VII, S. 239, Ref. No. 94) fusst.

168. **G. S. Boulger. The Geological and other Causes of the Distribution of the British Flora.** (Geologist's Association 2. Jan. 1880.)

Nicht gesehen. Referat nach Journal of Botany Vol. XVIII., New Series vol. IX., 1880, p. 62—63. Die Verbreitungsursachen der Pflanzen sind unter dreierlei Rubriken zu bringen: 1. Ursachen, die mit der Entstehung der Arten in Verbindung stehen (genetic or original causes), 2. Verbreitungsmittel, 3. Verbreitungshindernisse oder Erhaltung von Arten an beschränkten Oertlichkeiten. Die Hauptverbreitungsmittel sind bekannt; die Verbreitungshindernisse sind geographischer oder klimatischer etc. Natur: Oceane, Wüsten, Gebirgsketten, Wärme und Feuchtigkeit, Boden, Wasserscheiden, Kampf ums Dasein. Der Einfluss der letztgenannten fünf Agentien wird im einzelnen besprochen.

Von den 1600 britischen Blüthenpflanzen sind 20 auf die Inseln des Canals; 40, besonders niedrige alpine perennirende, auf Schottland; 30, besonders Feuchtigkeit liebende, auf Irland beschränkt. 100 sind allgemein verbreitet. Etwa 300 sind entweder leicht zu übersehen und desshalb ihrer Verbreitung nach nicht ganz sicher bekannt, oder in neueren Zeiten eingeschleppt oder auf einzelne Localitäten beschränkt. Der Rest kann in hygrophile, einschliesslich der nemophilen, xerophile einschliesslich der calcophilen und in noterophile Gewächse getheilt werden. Typische Beispiele für jede dieser Gruppen werden genannt und eine Eintheilung Englands in neun ziemlich natürliche botanische Provinzen vorgeschlagen.

169. **Gaston Bonnier. Les études sur l'origine de la flore arctique et de la flore alpine.** (Rev. scient. de la France et de l'étrang. 1880, p. 1214—1218.)

Eine übersichtliche und theilweise kritische Besprechung der bisher über den Ursprung und Zusammenhang der arktischen und der alpinen Flora aufgestellten Theorien. Der Verf. erachtet im Allgemeinen die Hypothesen, auf welche diese Theorien gegründet wurden, für durchaus verfrüht und unsere Kenntniss aller einschlägigen Thatsachen und ursächlichen Bedingungen für viel zu lückenhaft, um schon jetzt derartige Theorien, wie Hooker, Christ, J. Ball u. a. sie aufgestellt haben, genügend zu begründen.

170. **C. von Ettingshausen. Ueber den Ursprung der einheimischen Föhrenarten.** (Denkschr. d. Wien. Acad. d. Wiss., math.-naturw. Classe, Bd. XXXVIII, S. 56.)

Nicht gesehen. Ein Auszug findet sich im Kosmos III. 1880, S. 310—316.

171. **Fr. Buchenau. Die Vegetationsverhältnisse der Ostfriesischen Inseln.** (Verhandl. d. Botan. Vereins d. Prov. Brandenburg, 22. Jahrg., 1880, S. 3.)

Aus dem Vorkommen zahlreicher Waldpflanzen auf den jetzt völlig baumlosen ostfriesischen Inseln zieht Verf. den Schluss, dass letztere zu einer Zeit vom Festlande abgerissen worden seien, wo dasselbe vollständig mit Wald bedeckt gewesen sei, eine Katastrophe, die vermuthlich erst nach Bildung des englischen Canals eingetreten sei.

172. **H. Brockmüller. Verwilderte Pflanzen bei Schwerin nebst allgemeinen Bemerkungen über Pflanzenwanderung.** (Arch. d. Ver. d. Freunde d. Naturgeschichte in Mecklenburg, 34. Jahr, Neubrandenburg 1880, S. 1—93.)

Hierüber wird in der speciellen Pflanzengeographie Europas berichtet.

173. **Haussknecht. Rhus Toxicodendron, der Giftsumach, ein Bürger der Flora Weimars.** (Weimar. Zeitg.; wiedergegeben in Monatsschr. d. Vereins z. Beförd. d. Gartenbaues i. d. Königl. Preuss. Staaten, 23. Jahrg., 1880, S. 471—473.)

Der Giftsumach hat sich vor den Thoren Weimars in einem Chausseegraben angesiedelt und durch seine Ausläufer sehr stark vermehrt, von weitem dem Stockausschlag des Walnussbaumes ähnelnd. Verf. macht auf die grosse Gefahr aufmerksam, die die Anwesenheit dieser Pflanze für Thiere und Menschen, namentlich für Kinder mit sich führt und räth das Gewächs so schleunig als möglich auszurotten. Er erwähnt, dass sie zu medicinischen Zwecken unter Beobachtung der nöthigen Vorsicht zu Jenalöbnitz cultivirt werde.

174. **A. Artzt. Ueber Culturversuche mit nicht einheimischen Pflanzen in Marienberg, Sächs. Erzgeb.** (Jahresber. d. Ver. f. Naturk. in Zwickau 1879, erschienen 1880, S. 30—47.)

Verf. beabsichtigte, nachzuweisen, welche fremden Pflanzenarten in den höher gelegenen Gegenden Sachsens cultivirt werden können, und welche Species durch eingetretene Verwilderung zur Einführung in ähnliche Höhenlagen geeignet erscheinen. Er beschreibt die Lage Marienbergs und die Bodenbeschaffenheit der Umgegend, sowie die Eigenschaften des zu den Versuchen benutzten Culturgartens, in welchem die perennirenden unter den Versuchspflanzen während des Winters nicht bedeckt wurden. Darauf giebt er eine etwa 4—500 Arten umfassende Liste der beobachteten Arten, nach Pfeifer's systematischer Uebersicht des Gewächsreiches geordnet. Die Pflanzen, welche sich durch Selbstaussaat vermehrten (angehende Verwilderung) sind *Phalaris minor* Retz. aus Südeuropa und Nordafrika, *Sclerochloa rigida* Parz., *Bromus pendulinus* Schrad. aus Neuspanien, *Urtica Dodartii* L. aus Südeuropa, *Atriplex litorale* L. aus Europa und Nordasien, *Hablitzia tamnoides* M. B. aus dem Kaukasus (wurde beinahe Unkraut), *Fagopyrum rotundatum* Balb. (wurde Unkraut), *Plantago eriostachya* Ten. aus Italien, *Chrysanthemum segetum* K., welche Art im Erzgebirge nicht gefunden wird, *Calendula tripterocarpa* Rup., *Centaurea melitensis* L. aus Süditalien, Süd- und Nordafrika, Südamerika, *Asterothrix asperrima* Cass. aus dem Kaukasus und Nordpersien, *Tragopogon porrifolius* aus Thracien, *Asperula macrocarpa* Boiss. (massenhaft), *Elssholtzia cristata* W. aus Sibirien (wurde durch ausserordentliche Vermehrung lästiges Unkraut), *Salvia Horminum* L. aus Italien, Südfrankreich, Griechenland, *Dracocephalum peltatum* L. aus der Levante, *Leonurus sibiricus* L., *Cerinthe gymnandra* Gasp. von Neapel, *Echium plantagineum* L. aus Süd- und Westeuropa, *Cynoglossum bicolor* W., *Polemonium coeruleum* L., *Linaria bipartita* W. aus Nordafrika, *Mimulus luteus* aus Chile und Peru, *Daucus Broteri* Tenore aus Südeuropa, *Bifora testiculata* Spreng. aus Südeuropa, *Ranunculus Cassius* Boiss., *Papaver argemonoides* Cesati aus Italien, *Eschscholtzia californica* Cham., *Thlaspi ceratocarpum* Murr. aus Sibirien, *Biscutella raphanifolia* D.C. aus Sicilien, *Malcolmia maritima* R. Br. aus Südeuropa und Nordafrika, *Rapistrum rugosum* All., *Eruca sativa* Lam., *Reseda inodora* Rchb., *Viola persicifolia* Schkr. (vermehrte sich wie Unkraut), *Agrostemma nicaeensis* W., *Malva gangetica?* L., *Euphorbia variabilis* Cesati, *Mercurialis annua* L., *Erodium gruinum* W., *Geranium omphaloideum* Lange, *Oenothera rosea* Ait. aus Peru (hielt sogar einige Fröste aus), *Lopezia coronata* Andr. aus Mexico, *Fragaria semperflorens* Heyne, *Potentilla thuringiaca* Brnhrd., *Melilotus elegans* Salzm. von Corsica. Die Samen wurden sämmtlich aus dem botanischen Garten zu Dresden bezogen.

175. **Wobst. Ueber die Veränderungen der Flora Dresdens.** (Osterprogramm 1880 der Annen-Realschule zu Dresden.)

Nicht gesehen.

176. **Göppert** (Schles. Ges. f. vaterl. Cultur, 57. Bericht für 1879, S. 293. Breslau 1880.) bemerkt, dass Schlesien durch seine Lage gegen Osten bei der vorherrschenden Windrichtung das Vorkommen von Pflanzen aus östlichen und südlichen Gegenden, wie *Senecio vernalis* und *Bunias orientalis* begünstige. Die erstere ist 1879 in Myslowitz sehr stark aufgetreten.

177. **C. Ihne. Studien zur Pflanzengeographie. Verbreitung von Xanthium strumarium und Geschichte der Einwanderung von X. spinosum.** (19. Ber. d. Oberhess. Ges. f. Natur- und Heilkunde, Giessen 1880, S. 65.)

Betreffs der Verbreitung von *X. strumarium* ausserhalb Europas zeigt Verf. in seiner sehr eingehenden Darlegung, dass die Pflanze aus dem altaischen Sibirien, Daurien, Kurdistan und Syrien, aus Algerien, Nubien und Abessinien, von den Canaren und Madeira, aus Grönland und einigen Districten Nordamerikas bekannt ist.

X. spinosum kommt in jedem der aussereuropäischen Continente vor. Die Zeit der Einwanderung in Chili, die Laplatastaaten, Uruguay und Brasilien vermochte Verf., der diese Species als eine in Südosteuropa heimische ansieht, nicht zu bestimmen. Nach den Vereinigten Staaten kam *X. spinosum* im Anfang dieses Jahrhunderts, nach dem Capland,

Australien und Tasmanien erst Ende der fünfziger Jahre, jetzt aber sich über weite Strecken ausbreitend, nach Algerien wahrscheinlich im zweiten Viertel unseres Jahrhunderts.

178. **P. Ascherson. Ueber E. Ihne, Studien zur Pflanzengeographie. Verbreitung von Xanthium strumarium und Geschichte der Verbreitung von X. spinosum.** (Verh. d. Bot. Ver. d. Prov. Brandb., 22. Jahrg., 1880, Sitzungsber. 88—89.)

Verf. rechtfertigt Ihne gegenüber seine früher (Sitzungsber. Bot. Vereins Brandenb. 1875, S. 12) im Anschluss an Bentham geäusserte Ansicht, dass *X. spinosum* nicht aus Südrussland, sondern wahrscheinlich aus Amerika stamme, mit dem Hinweis auf den Formenreichthum der Gruppe *Acanthoxanthium* in Amerika, die Armuth desselben in der alten Welt. *X. spinosum* wird aus Südrussland erst 1787, aus Südfrankreich und Spanien schon im Anfang des 18. Jahrhunderts erwähnt. Die überaus rasche Einbürgerung der Pflanze im Steppengebiet (später, nämlich 1832—1850, auch in Ungarn) kann bei der Aehnlichkeit dieser Landstriche mit dem Pampasgebiet, welches Verf. für die eigentliche Heimath hält, nicht überraschen. Verf. hält es für das Wahrscheinlichste, dass die Pflanze aus Südamerika nach der iberischen Halbinsel, dann durch die Mittelmeerländer nach dem südosteuropäischen Steppengebiet, und von hier aus erst nach Mitteleuropa gelangt sei. — Für *X. italicum* Mor. vermuthet Verf. eine doppelte Einwanderung von Amerika (*X. echinatum* Murr.?) nach Oberitalien einer-, nach Nordostdeutschland andererseits.

179. **F. Delpino. Smilacee.**

Rhipogonum, die älteste Smilaceenform, ist fossil nicht bekannt und zur Jetztzeit fast ausschliesslich auf Australien beschränkt; ein Umstand, welcher nach des Verf. Meinung die Schätzung der Gattung als der ältesten unterstützt.

Für *Coilanthus* ist die Frage nicht recht entschieden; er scheint von Neu-Caledonien ausgegangen zu sein, doch findet sich eine Art in China. *Eusmilax* hat zwei grosse Verbreitungscentra von ziemlich gleicher Artenzahl, eines im tropischen Asien, das andere in Mittel-Amerika. Verf. glaubt aus der Verbreitungsart den Schluss ziehen zu können, dass *Eusmilax* seinen Entwickelungsheerd in der Tertiärzeit in der circumpolaren, arctischen Zone gehabt habe, und von da allseitig nach abwärts gewandert sei. Zur Glacialzeit seien die nordasiatischen, nordamerikanischen und europäischen Arten ausgestorben (*Smilax aspera* betrachtet Verf. nicht als von jenen abstammend, sondern als einen Sendling des ostindischen Centrums), und *Eusmilax* habe in den wärmeren, oben erwähnten Zonen seine Hauptentwickelung vollzogen. *Pleiosmilax* erscheint als eigenthümliche Localform in Polynesien als Ableger von *Eusmilax*, während *Heterosmilax* sein Bildungscentrum wohl auf den Inseln des indischen Oceans hat, mit zwei Irradiationen nach Indien und nach China.

O. Penzig.

180. **R. Schomburgk. Ueber die Einbürgerung exotischer Unkräuter und anderer Pflanzen in Südaustralien.** Uebersetzt von F. Antoïne. (Oesterr. Botan. Zeitschrift. XXX. Jahrg. 1880, S. 153—156, 192—196.)

Ueber den Schomburgk'schen Originalartikel wurde im B. J. VII, S. 412, No. 77 berichtet.

181. **J. S. Newberry. The Geological History of the North American Flora.** (Bull. of the Torr. Bot. Club New York. Vol. VII, 1880, p. 74—80.)

Nicht gesehen.

182. **E. W. Claypole. The Migration of Plants from Europe to America, with an Attempt to explain certain Phenomena, connected therewith.** (Paper read before the Montreal Horticultural Society, 1877. Abgedruckt in: The Pharmac. Journ. and Transact. 3. Ser., Vol. X, 1879/80, p. 404—407, 464—468.)

Abdruck der Schrift, gegen welche sich Asa Gray in seinem im B. J. VII, S. 411, Ref. No. 76 excerpirten Artikel wendet.

183. **Addison Brown. Ballast Plants in and near New York City.** (Bull. Torrey Bot. Club. Vol. VII, 1880, p. 122—126.)

Nicht gesehen.

184. **Report on Plants introduced by means of the International Exhibition, 1876.** (Proc. of the Acad. of Nat. Sc. of Philadelphia, 1880, p. 132.)

In Folge der Ausstellung sind, ohne jede Neigung sich einzubürgern, nur vereinzelte Exemplare folgender Pflanzen aus dem Westen Nordamerikas, aus Europa und Japan erschienen: *Lepidium sativum* L., *Bunias Erucago* L., *Crepis tectorum* L., *Centaurea nigra* L., *Hypochoeris radicata* L., *Desmodium tomentosum* DC., *Cycloloma platyphylla* Moq., *Killingia pumila* Mich., *Fimbristylis miliacea* Mühl., *Cyperus diandrus* Torr., *Triticum villosum* Beaud., *T. clavatum* Stdl., *Lemaea Langsdorffiana* Steudel.

185. J. Robinson. **Notes on the Flora of Essex County, Mass., with Sketches of the early Botanists, and a List of the Publications of these Subjects.** (Bulletin of the Essex Institute. Vol. XII, 1880, p. 81—97; Salem 1881. — Vgl. hierzu B. J. III, S. 755, No. 60.)

Essex County beherbergt eine mannichfaltige Flora in Folge der reichen Abwechselung von offenem Land, dichten Wäldern, zahlreichen Sümpfen, des Vorhandenseins eines Flussthales (des Merrimac) und zahlreichen (über 50) Teichen und Seen von 4 bis 400 Acker Ausdehnung; obgleich höhere Berge fehlen, so bringt doch die nördliche Lage die Anwesenheit verschiedener Pflanzen höherer Breiten, ja sogar alpiner und subalpiner Formen mit sich, und die Seeküste trägt gleichfalls ihren Antheil zur Bereicherung der Flora bei; das Meer selbst beherbergt an 150 Algenarten. Die Landpflanzen gehören der nördlichen Flora an, die der höheren Klassen tragen aber einen weniger arktischen Charakter als die Lichenen und Algen. Viele von Cape Cod ab nach Süden hin häufig vorkommende Pflanzen fehlen gänzlich, andere gehen nördlich höchstens bis Boston. Nur *Magnolia glauca* ist noch bei Gloucester häufig, obgleich sie sonst nördlich von New Jersey nicht vorkommt. Ihre Südgrenze finden in Essex County *Sagina nodosa* (Cape Ann), *Potentilla tridentata* (verbreitet auf der Isle of Shoals und Mt. Washington in New Hampshire), *Pinus resinosa, Abies nigra, Vaccinium Vitis idaea, Viola rotundifolia,* ihre Nordgrenze haben daselbst *Cupressus thyoides, Quercus prinoides, Polygonum Caryi, Draba Caroliniana, Lygodium palmatum* u. s. w. Zu Boxford ist der einzige aus Neu-England bekannte Standort von *Salix candida* und *S. myrtilloides,* zu Andover findet sich die sonst nur von den White Mountains bekannte *Calamagrostis Pickeringii.* Seggen und Gräser sind mehrere vorhanden, deren Gebiet nach Angabe der grösseren Floren Essex County nicht mehr umfassen würde.

Die frühzeitige Besiedlung des Bezirks macht denselben zu einem für das Studium eingeschleppter Pflanzen sehr geeigneten Gebiet (vgl. hierzu B. Z. VII, S. 411, No. 76). *Genista*-Arten, die Berberitze, „white-weed" und Butterblume haben sich ausserordentlich stark vermehrt. Viele eingeschleppte Arten sind auf einzelne Stellen beschränkt geblieben, andere, obgleich weiter verbreitet, lassen doch deutlich ihren fremden Ursprung erkennen, noch andere verhalten sich ganz als ob sie einheimisch wären. Von wirklich einheimischen Pflanzen haben verschiedene durch die in Folge der Adholzung und Bebauung des Landes veränderten Lebensbedingungen ein Uebergewicht gewonnen, welches sie vorher nicht besassen, während andere sich an Individuenzahl stark vermindert haben oder sogar ganz verschwunden sind. Vor 250 Jahren reichten wahrscheinlich ausgedehnte Wälder bis an die Küste, die Indianer bauten Mais, Kürbisse, Bohnen, Tabak und etliche andere Gewächse. Das Studium der eingeschleppten Pflanzen wird wesentlich erleichtert durch die „New England Rarities Discovered" von John Josselyn, welcher sich von 1663 bis 1671 in Boston, Black Point, Scarborough, Maine, allerdings nicht in Essex County aufhielt. Später (1783) gab erst Manasseh Cutler weitere Nachrichten über denselben Gegenstand, worauf dann zahlreichere Beobachtungen gefolgt sind. Von früher eingeschleppten und häufig gewordenen Arten scheinen einige wieder ganz oder fast ganz verschwunden zu sein, wie ein als „Prince's Feather" bekannter *Amarantus, Hyoscyamus niger, Artemisia Absinthium. Nicotiana rustica* wurde spätestens 1853 zum letzten Male beobachtet. Bei einer Teppichfabrik in Danvers finden sich viele fremde Pflanzen, welche anderweitig nicht vorkommen. Manche Pflanzen sind aus den Weststaaten allmählich ostwärts gewandert, so *Rudbeckia hirta,* welche nach Philadelphia 1826, nach Essex County, wo sie jetzt häufig ist, erst 1855 gelangte. Der neueste Ankömmling ist *Eleusine indica* (seit 1878), welche Art bei New York und Philadelphia bereits häufig ist und durch Kohlenschiffe weiter verbreitet wurde.

Diesen Bemerkungen lässt Verf. (p. 87—94) eine Skizze über die älteren Botaniker

folgen, welche Essex County erforschten und deren Reihe eigentlich erst mit Cutler beginnt (An Account of some of the vegetable productions, naturally growing in this part of America, botanically arranged, in Memoirs of the Amer. Ac. of Arts and Sciences 1785), um dann in Osgood, Nichols, Oakes und und Pickering sich fortzusetzen. Diesen folgten J. Lewis Russell, Cyrus M. Tracy, Geo. D. Phippen, C. N. S. Horner, Calvin Pool, S. B. Buttrick u. s. w.

Den Schluss (S. 95–96) bildet eine Liste von 27 Publicationen, in welchen Angaben über die Flora von Essex County enthalten sind.

186. **J. Robinson. Notes on the Native and extensively introduced Woody Plants of Essex County, Massachusetts.** (Bulletin of the Essex Institute, vol. XI, 1879, pag. 72–106. Salem, Mass., 1880.)

Der Verf., welcher beabsichtigte, betreffs der Gehölze von Essex County Angaben über die Art, wie sie das Klima ertragen, und über den Wuchs, den sie erreichen, zusammenzustellen, konnte neuere Notizen von H. Sears und ältere von Chas. Pickering, W. Oakes, J. L. Russel, S. P. Fowler u. a. benutzen. Durch den Druck unterscheidet er in seiner Liste 1. die Pflanzen, welche in Essex County ursprünglich heimisch sind, 2. diejenigen, welche aus anderen Theilen Nordamerikas eingeführt sind, 3. diejenigen, die aus anderen Welttheilen (die meisten aus Europa) stammen. Zuweilen wird von ihm der Begriff „Holzgewächs" übrigens etwas gar zu weit ausgedehnt.

Zu 1. gehören: 1 *Ranunculacea*, 1 *Magnoliacea*, 3 *Cistaceae*, 1 *Malvacea*, 1 *Tiliacea*, 5 *Anacardiaceae* (*Rhus*-Arten), 4 *Vitaceae*, 1 *Rhamnacea*, 1 *Celastracea*, 4 *Sapindaceae* (*Acer*-Arten), 22 *Rosaceae* (incl. 5 *Prunus*-, 2 *Spiraea*-, 2 *Crataegus*-, 2 *Pyrus*-Arten und 1 *Amelanchier*), 2 *Saxifragaceae (Ribes)*, 1 *Hamamelidacea*, 1 *Lythracea (Decodon)*, 7 *Cornaceae*, 12 *Caprifoliaceae*, 1 *Rubiacea*, 1 *Composita*, 25 *Ericaceae*, 5 *Aquifoliaceae*, 3 *Oleaceae*, 2 *Lauraceae*, 3 *Urticaceae* (2 *Ulmus*, 1 *Celtis*), 5 *Juglandaceae*, 13 *Cupuliferae*, 3 *Myricaceae*, 8 *Betulaceae*, 13 *Salicaceae*, 10 *Coniferae*, 1 *Smilacea*, 1 *Graminea* (*Phragmites communis* Trin.) — Die Anzahl der unter 2. zu nennenden Pflanzen ist natürlich ziemlich ansehnlich. — Die aus anderen Welttheilen eingeführten Holzgewächse sind *Berberis vulgaris* L., *Hibiscus Syriacus* L., *Tilia europaea*, *Ailantus*[1] *glandulosa*, *Rhus cotinus*, *Rhamnus cathartica* L., *Aesculus Hippocastanum* L., *Acer Pseudoplatanus*, *A. platanoides*, *Genista tinctoria* L., *Sophora japonica*, *Prunus spinosa* L., *P. nana*, *P. Persica*, *P. armeniaca*, *P. domestica*, *Rosa rubiginosa* L., *R. micrantha* Smith, *R. cinnamomea*, *Crataegus Oxyacantha* L., *Pirus Malus* L., *P. communis* L., *P. aucuparia* Gaertn., *Cydonia vulgaris*, *C. japonica*, *Ribes rubrum* L., *R. Grossularia*, *R. nigrum*, *Philadelphus coronarius*, *Calluna vulgaris* Salisb., *Solanum Dulcamara* L., *Lycium vulgare* Dunal, *Syringa vulgaris* L., *Ligustrum vulgare* L., *Daphne Mezereum*, *Ulmus campestris*, *Morus alba*, *M. nigra*, *Juglans regia* L., *Salix purpurea* L., *S. viminalis* L., *S. fragilis* L., *S. alba* L., *S. babylonica* Tourn., *Populus dilatata* Ait., *Pinus silvestris*, *P. austriaca*, *Abies alba* Michx., *A. excelsa*, *A. balsamea*, *Larix europaea*.

187. **Th. A. Bruhin** (Oesterr. Bot. Zeitschr., XXX. Jahrg. 1880, S. 168–169) theilt mit, dass *Vicia tetrasperma* in einzelnen Theilen Wisconsins als Unkraut im Weizen derart überhand genommen hat, dass sie den Weizen gänzlich unterdrückt. Vom Volke wird sie holländische Trespe (dutch cockle) oder Weizenpest genannt.

188. **J. Reverchon. Notes on Some Introduced Plants in Dallas County, Texas.** (Botan. Gazette V, 1880, p. 10.)

Adonis autumnalis L. durch französische Colonisten 1855 eingeschleppt, vielfach auf Feldern und an Wegen. — *Nasturtium officinale* R. Br. vor etwa 20 Jahren eingeführt, aber erst seit vier oder fünf Jahren gemein geworden. — *Capsella bursa pastoris* Moench, zuerst 1865 bemerkt, jetzt ganz gemein. — *Viola tricolor* L. var. *arvensis* Murr. ist als ursprünglich einheimisch anzusehen. — *Portulaca oleracea* L. ebenfalls; „you may go 100 miles from civilization, break the prairie, and the second summer will be sure to see it covering

[1]) Verf. schreibt, wie fast allgemein, aber mit Unrecht, gebräuchlich ist, *Ailanthus*. Der Name kommt bekanntlich von „Ailanto" (Baum des Himmels), der auf den Molukken gebräuchlichen Bezeichnung. — Ein anderer stets falsch (nämlich mit y) geschriebener Name ist *Mesembrianthemum*.

your field." Verf. fand die Pflanze an der Nordwestgrenze, fern von Ansiedelungen, zusammen mit den einheimischen *P. pilosa* und *P. lanceolata*, in „prairie dog's villages". — *Tribulus maximus* L. 1860 eingeschleppt. — *Abutilon Avicennae* Gaertn. um dieselbe Zeit. — Ebenso *Conia occidentalis* L. — *Anthemis Cotula* L. seit 1875, jetzt sehr gemein in der Stadt Dallas. — *Ipomoea purpurea* und *I. hederacea*, auf manchen Feldern häufig, Datum ihrer Einführung unbekannt. — *Datura Tatula* L., seit Langem eingebürgert und sehr gemein. — *Martynia proboscidea* Glox. spärlich verwildert, scheint im Westen wirklich wild vorzukommen. — *Verbena officinalis* L. ist sicher einheimisch; sie ist, entgegen der Angabe in A. Gray's Synoptical Flora, perennirend. — *Marrubium vulgare* L. erscheint bei Rinder- und Schafzüchtereien stets binnen wenigen Jahren. — *Boerhaavia viscosa* Lag. seit 1876, *B. stricta* seit 1879 gefunden. — *Rumex obtusifolius* L. an feuchten Orten völlig eingebürgert. — *Chenopodium hybridum*, *C. murale*, *C. ambrosioides* und *C. anthelminticum* sind mehr oder weniger gemein; die letzte Art scheint völlig einheimisch zu sein.

189. **Th. Meehan. The Timber Line of High Mountains.** (Proceed. of the Acad. of Nat. Sc. of Philadelphia; in Gard. Chron. 1880, New. Ser., Vol. XIV, p. 794—795.)

Verf. fand auf Gray's Peak, Colorado, dass die Baumgrenze von *Pinus aristata*, *P. flexilis*, *Abies concolor* und *A. Engelmanni* gebildet wurde, und zwar waren diese Bäume an der Grenze noch 30—40 Fuss hoch, hörten aber so plötzlich auf, als ob daneben die Bäume gefällt worden wären. Dieselben Arten wuchsen jedoch oberhalb der Baumgrenze in krüppelhaften, 3—4 Fuss oder oft nur 1 Fuss hohen Formen und stiegen in dieser Gestalt noch bis 1500 Fuss höher am Berge hinauf. Diese Krüppelformen produciren niemals Samen, so dass man annehmen muss, entweder sind die Samen durch Winde von den unterhalb stehenden Bäumen am Berge zu beträchtlichen Höhen hinaufgeführt worden, oder der Baumwuchs hat früher weit höher hinaufgereicht, unter sich jungen Nachwuchs gehabt, ist dann aus noch festzustellenden Ursachen verschwunden und hat den Nachwuchs der Ungunst veränderter Bedingungen überlassen. Dass die letztere Annahme richtig sei, haben dem Verf. spätere, in den Bergen Nord-Carolinas und in den White Mountains von New Hampshire angestellte Beobachtungen ergeben, welche beweisen, dass vor nicht allzu langer Zeit stattliche Bäume viel höher an diesen Bergen vorkamen als jetzt.

Roan Mountain in Carolina, etwa 6300 Fuss ü. M. hoch, ist an einigen Stellen bis zum Gipfel mit Baumwuchs bedeckt, an anderen davon entblösst. Am Gipfel finden sich *Abies Fraseri* und *A. nigra,* nahe daran noch Eichen und andere Bäume, bei 6000 Fuss wurde noch eine *Quercus tinctoria* von 5 Fuss Umfang 3 Fuss über dem Boden und von etwa 40 Fuss Höhe beobachtet. Die baumlosen Stellen sind dicht mit einem Grase, *Danthonia compressa,* bedeckt, aber darunter fand man bei aufmerksamer Untersuchung *Hypnum* und *Sphagnum* — wie es noch jetzt in dichten Massen namentlich im Walde der Balsamtannen *(A. Fraseri)* sich findet — in diesem Moospolster aber deutliche Reste von Baumwurzeln.

Auf dem wenig über 6000 Fuss hohen Mount Washington reicht der Baumwuchs bis 4000 Fuss, auf dem 4000 Fuss hohen Mt. Webster nur bis 3000 Fuss. Am ersteren Berge findet man noch bis etwa 5000 Fuss hinauf struppige Büsche von *Abies balsamea, A. nigra, A. alba* und *Betula papyracea*, alle ebenso wenig Samen erzeugend wie am Gray's Peak, obgleich theilweise mindestens 50 Jahre alt. An einer Stelle nun, wo ein 8—10 Fuss tiefer Einschnitt in den Boden behufs des Baues einer Eisenbahn gemacht worden war, war der Wald von *Abies balsamea* in mehreren Acres Ausdehnung abgestorben; es zeigte sich, dass er auf grossen aber losen Gneisfelsen stand, zwischen denen das Wasser nach Anlegung des Eisenbahneinschnitts hindurchstürzen und alles eingeschlossene Erdreich hinwegschwemmen konnte; nur das oberflächliche dicke Moospolster war unbeschädigt, der darin wurzelnde junge Nachwuchs vollkommen am Leben geblieben. In dem lichter gewordenen Wald nimmt sehr bald *Hierochloe* nebst anderen Gräsern und Seggen vom Boden Besitz. Genauere Untersuchung des Bodens oberhalb der Baumgrenze zeigte einerseits, dass er noch Baumreste enthielt, andererseits, dass er nur eine etwa fussdicke Lage über dem Felsen bildete; es wurden sogar Stellen gefunden, wo auch die verkrüppelten Nadelhölzer abgestorben waren. Der Verf. kommt zu dem Schluss, dass die Baumgrenze hoher Berge bedingt wird durch den Grad der Abschwemmung des zwischen den Felsen befindlichen Erdreichs.

190. **H. Behr. Pflanzen, welche sich in Californien einbürgern.** (Bulletin of the Torrey Botan. Club, March 1880.)

Referat nach Archives des sciences phys. et natur. de Genève, 3. pér., t. III, 1880, p. 556. Die eingeschleppten Pflanzen, welche bei San Francisco am meisten überhand nehmen, sind *Silybum Marianum* und *Cotula coronopifolia*. Erstere soll in Californien seit 1854, in Australien seit 1848 aufgetreten sein; bekanntlich ist sie auch in den Pampas von Buenos Aires sehr lästig geworden. Die zweite Pflanze hat sich in Südamerika, Australien und Neuseeland sehr stark vermehrt, in Californien hat sie seit etwa 1854 die sonstige Vegetation an manchen Gewässern völlig unterdrückt.

191. **Herman Behr. Changes in Plant Life.** (The American Naturalist; Gardeners' Chronicle 1880, vol. XIV, p. 369.)

Die jetzige Vegetation der Halbinsel von San Francisco ist mehr australisch als californisch. Neben einigen wenigen californischen Nadelholzbäumen findet man fast ausschliesslich australische Sträucher und Bäume, und unter den Kräutern finden sich viele europäische Typen. Die ursprüngliche Vegetation zeigt nur geringe Wiederstandsfähigkeit; die einheimischen Holzgewächse werden durch die Ansiedler vernichtet, worauf dann die einheimischen Kräuter im Kampf gegen die veränderten Bedingungen die Concurrenz mit fremden Eindringlingen nicht aushalten können. Am unangenehmsten macht sich in Californien *Silybum Marianum;* es unterdrückt, wo es einmal Fuss fasst, die heimische Vegetation gänzlich, und zwar an dürren Stellen; an feuchten Orten wird die gleiche Rolle von *Cotula coronopifolia* übernommen, welcher z. B. die *Azolla* fast vollständig hat weichen müssen.

192. **Th. King. Introduced European Plants in Chile.** (Proc. Nat. Hist. Soc. of Glasgow, IV, 1880, Part. 1, p. 44; nach Journ. of Bot. 1881, p. 176.)

Nicht gesehen.

193. **Natural Spread of the Apple Tree in South America.** (Gardeners' Chronicle 1880, vol. XIV, p. 50.)

In Chile südlich vom Valdiviaflusse bis nach Osorno finden sich verwilderte Apfelbäume in grosser Zahl; ja der Apfelbaum hat sogar die Anden überschritten und sich im nordwestlichen Patagonien heimisch gemacht. Die Indianer am Rio Negro und Rio Colorado werden wegen des reichlichen Nutzens, den sie von den Aepfeln ziehen, Manzaneros oder Apple Indians gananut.

194. **Anacharis canadensis in New Zealand.** (Gard. Chron. 1880, vol. XIV, p. 401.)

Nach dem Proceedings of the New Zealand Institute wird angegeben, dass die *Elodea canadensis,* obgleich erst seit kurzem eingeführt, im Avon und anderen Flüssen bereits ebenso lästig wird wie in Europa.

10. Geschichte und Verbreitung der Culturpflanzen.

(Ref. 195—447.)

a. Schriften allgemeinen Inhalts. (Ref. 195—220.)

Vgl. auch unter „Aussereuropäische Floren“ Ref. No. 43 (Culturpflanzen in Grönland), No. 60 (dto, in Palästina), No. 68 (dto. in Afghanistan), No. 75 (dto. in Turfan), No. 80 (dto. in Korea), No. 89 (dto. im Oberen Sutledsch-Thal), No. 225 (dto. in Costarica).

195. **C. Darwin. De la variation des animaux et des plantes à l'état domestique.** 2. éd. Trad. par E. Barbier. T. 2. Paris 1880. 8. 527 p. fig.

196. **Joseph Hooker. An attempt to summarize such information as is attainable relative to the plants of the bible.**

Dieser Artikel ist nach Journ. of Bot. 1880, p. 286 in „Aids to Bible Students“ von Eyre and Spottiswoode enthalten. — Vgl. auch B. J. VII, 2, S. 414 Ref. No. 79.

197. **P. A. Minoli. Distribuzione geografica delle piante fruttifere ed alimentari.** (Bull. della R. Soc. Tosc. d'Orticult. V, 1880, p. 160—165.) Firenze 1880.

Der Verf. spricht von einer „Patria artificiale“ der Pflanzen und theilt dieselben ein in eine „p. agricola“ und eine „p. orticola“. Die Verbreitung einer Culturpflanze (limite agricolo) wird durch den Reinertrag bestimmt, und letzterer hängt ab 1. von botanischen

und physikalischen Ursachen, 2. von Ursachen, die in industriellen, commerciellen, legislativen u. s. w. Verhältnissen begründet sind. Der Verf. führt dies Thema, ohne wesentlich Neues zu bringen, weiter aus und stellt eine Fortsetzung seines Artikels in Aussicht.

O. Penzig.

198. **W. Kaiser. Culturgeschichtliche Streifzüge.** (Jahresber. d. Naturw. Ges. z. Elberfeld 1879/80, S. 17—32.)

199. **Von Ahles. Die wichtigeren Handelspflanzen in Wort und Bild.** 36 Tafeln, gez. von H. Gross. Wien 1880. Folio.

Nicht gesehen.

200. **O. Hüttig. Bericht über Culturen aus den vom Verein zur Beförderung des Gartenbaues gelieferten Samen.** (Monatsschrift des Vereins zur Beförderung des Gartenbaues in den Kgl. Preuss. Staaten 1880, S. 24.)

Der Erfolg der Culturen war wegen der ungünstigen Witterungsverhältnisse des Sommers 1879 ein sehr schlechter. Die mitgetheilten Einzeldaten können hier nicht referirt werden.

K. Wilhelm.

201. **Stiemer. Mit welchen Pflanzen nutzt man ein Rieselfeld für städtisches Abwasser in nördlichem Klima am vortheilhaftesten aus?** Vortrag, gehalten in der Section für landwirthschaftliches Versuchswesen der Naturforscherversammlung zu Baden-Baden. (Referirt in Nobbe's Versuchsstationen, 1880, Bd. 24 S. 382.)

Neben Winter- und Sommergetreide, Futterrunkeln, Gemüse, Tabak, ital. Raygras sollte man nach dem Vortrag auch Gespinnstpflanzen *(Urtica dioica, Laportea canadensis, Parietaria officinalis, Asclepias Cornuti, Amsonia salicifolia)* auf solchen Rieselfeldern cultiviren, da man von den letztgenannten Gewächsen jährlich (pro Hektar 7500—20000 kg trockner Stengel ernten und so einen durchschnittlichen Bruttoertrag von über 500 Mk. erzielen könne. Auch wären Anbauversuche mit Kümmel, Anis, Dill, Pfefferminze und anderen, ätherisches Oel liefernden Pflanzen zu machen, selbst Cichorie und Hopfen dürften bei Vorhandensein der nöthigen Arbeitskräfte lohnende Erträge geben. Dagegen sind die auf Rieselflächen erwachsenen Kartoffeln stärkemehlarm und wenig haltbar. (In der an diesen Vortrag sich knüpfenden Debatte wird von mehreren Seiten die Rentabilität der Rieselfeldcultur in Frage gestellt und der geringere Gehalt an Trockensubstanz betont, den die dort producirten Culturgewächse gegenüber den anderwärts erwachsenen aufweisen.)

K. Wilhelm.

202. **F. Hoffmann. Aus der Culturgeschichte Europas (Pflanzen und Hausthiere).** (Samml. gemeinverst. wissensch. Vortr. herausgeg. von Virchow und von Holtzendorff. Heft 348. 8. Berlin 1880.)

203. **W. Helbig. Sulle origini della vegetazione classica.** (Bull. della R. Soc. Tosc. d'Orticult. V, 1880, p. 259—265.)

Behandelt im Anschluss an Hehn (Culturpfl. und Hausthiere etc. 1877) die Formation der heutigen italienischen Landschaft, die Einführung der verschiedenen Culturpflanzen in verschiedenen Epochen.

Unter die ältesten Einführungen sind Feige und Olive zu rechnen; der Weinstock ist wahrscheinlich in Italien einheimisch. Den genannten Pflanzen, immer in der vorclassischen Zeit, folgten Quitte, Granatapfel und Myrte; später, schon in historischer Epoche Platane, Cypresse, Pflaume, Oleander, Kirsche. Auch die Pinie scheint nur aus dem Osten importirt, nicht in Italien wild. Citronen, Limonen und Orangen sind ebenfalls erst neuere Erwerbungen: von nahezu moderner Einführung sind *Agave americana* und *Opuntia ficus indica* — bald wird auch *Eucalyptus globulus* eine hervorragende Rolle in der süditalienischen Landschaft einnehmen.

O. Penzig.

204. **Karsch. Der Gartenbau bei den Alten. Ueber den Obstbau der Alten.** (8. Jahresber. d. Westfäl. Prov.-Vereins f. Wiss. u. Kunst pro 1879. Münster 1880. Bot. Sect. S. 213 ff.)

Nicht gesehen.

205. **F. Cazzuola. Le piante utili e nocive che crescono spontanee e coltivate in Italia.** Torino 1880. 8. 217 p. c. 264 incis.

Nicht gesehen.

206. **V. Chardonnier. Les végétaux exotiques au jardin d'essai du Hamma, près d'Alger. Suite.** (Bull. de la soc. bot. et horticole de Provence, 2. année, juill.-déc. 1880, Marseille, p. 207—212.)

Die Laurinee *Agathophyllum aromaticum* Willd. (*A. Ravensara* Mirb.) aus Madagascar ist immergrün, hat hartes, für die Kunsttischlerei brauchbares Holz und widersteht lang anhaltender Dürre. Die Einwohner von Madagascar benutzen Rinde, Blätter und Früchte als Gewürz wie als Medicament. — *Persea gratissima* Gaertn. fil. (Avocado-Pear, corrumpirt aus Aguacate) hat eine ausgezeichnete Varietät *rubra* mit grösseren Früchten (bis 450 g schwer); sie gedeiht in Algier nur bei sorgfältiger Pflege. — *P. indica* Spreng. erreicht ebenda nur ein Alter von 25–30 Jahren; ihre Heimath ist nicht Indien, sondern auf den Canarischen Inseln und Madera, wo ihr Holz sehr geschätzt wird.

Von Myrtaceeen wird *Jambosa vulgaris* DC. besprochen, eine indische Art, die in Algier einer geschützten Lage und reichlicher Bewässerung bedarf. — *Zizygium Jambolanum* DC. (vulgo Jamelongue) erträgt grosse Dürre und liefert hartes, für Kunsttischlerei sehr geeignetes Holz; die Früchte sind nicht besonders schmackhaft. — *Eugenia Michelii* Lam. aus Brasilien ist in Algier bereits sehr verbreitet und wird der erfrischenden Früchte wegen sehr geschätzt. — *Psidium pyriferum* L. von den Caraiben (vulgo Goyavier) ist noch verbreiteter, bedarf aber sorgfältigerer Cultur. — *P. chinense* Lodd., *P. aromaticum* Aubl. und *P. Cattleianum* Sab. sind weniger werthvoll; die letztere liefert die besten Früchte unter diesen drei Arten. — Jede einzelne der besprochenen Arten wird vom Verf. kurz beschrieben.

207. **Report on the Progress and Condition of the Royal Gardens at Kew, during the Year 1879.** London 1880.

Nicht gesehen. Ein ausführliches Referat findet sich im Botan. Centralbl. 1881, Band VI, S. 139–219.

208. **W. T. Thiselton Dyer. Botanical Enterprise of the Empire.** (Lecture at the Royal Colonial Institute; reported in Nature 1880, p. 39.)

Enthält einen ausführlichen Bericht über die Arbeiten in den königlichen Gärten zu Kew in Verbindung mit den britischen Colonien. Fr. Darwin.

Ein Auszug aus demselben Bericht befindet sich in Gardeners' Chronicle 1880, vol. XIII, p. 615—616, 649—650, 682—683, 712—713.

209. **Th. Christy. New Commercial Plants, with directions to grow them to the best advantage.** London 1880. 8⁰. 40 p. with 6 ill.

Nicht gesehen.

210. **Vegetable products of Shantung.** (The Gard. Chron. 1880, vol. XIII, p. 462.)

Von Europa eingeführt sind Erdbeeren, werden aber nur von Europäern cultivirt. Himbeeren wachsen in Menge wild, werden aber nicht in den Gärten gepflanzt. Von Früchten erzielt man in guter Qualität nur Walnüsse, Weintrauben, Pflaumen, Melonen. In grosser Ausdehnung wird Hirse gebaut; von der Siao-Ku-Hirse werden die vegetativen Theile als Winter-Viehfutter verwerthet, von der grösseren Kaoling-Hirse die Halme zu Einzäunungen, Bedachungen, als Heizmaterial u. s. w., die Früchte zur Oel- wie zur Alkoholgewinnung. Den Hauptexportartikel bilden Flechtarbeiten aus Weizenstroh. Ein wichtiges Nahrungsmittel ist der Shantung-Kohl, der sogar im Winter, jeder Kopf unter einer besonderen Bedachung aus mit Erde bedecktem Hirsestroh und mit einer Papierthür an der Südseite, gezogen wird. Die Thür wird sorgsam an kalten Tagen geschlossen, an warmen geöffnet.

211. **E. Kinch. Contributions to the Agricultural Chemistry of Japan.** (Transact. of the Asiatic Society of Japan, Vol. VIII, 1880, p. 369—412.)

Nach sehr ausführlichen und eingehenden, die Beobachtungen zahlreicher älterer Reisenden berücksichtigenden Erörterungen über die geologische Zusammensetzung und die von Natur im Ganzen geringe Fruchtbarkeit des japanischen Bodens theilt Verf. Ermittelungen des Nährwerths verschiedener japanischer Culturpflanzen und chemische Analysen ihrer essbaren Erzeugnisse mit: *Setaria italica*, *Panicum miliaceum*, *P. frumentaceum* p. 397, *Soja hispida* p. 398, *Phaseolus radiatus* p. 401, *Dolichos*-Arten p. 401. Auch essbare Algen werden unter Vergleichung ausser-japanischer Arten berücksichtigt: *Porphyra vulgaris* Agardh

und *P. laciniata* Ag. p. 402, *Phycoseris australis* Kützing p. 402, *Laminaria saccharina* Lamour., *japonica* Aresch. und *digitata* Lamour. p. 403, *Alaria pinnatifida* Harv. p. 404, *Cystosira?* spec. und *Gelidium corneum* p. 404, *Chondrus crispus* und *C. punctatus* Lyngbye p. 405, *Laminaria saccharina* und *potatorum* p. 405, *Rhodymenia palmata* Grev., *Iridaea edulis* Bory p. 405, *Rhodymenia textorii* Suringar p. 406. Zur Anfertigung von Leim werden in Japan benutzt *Gloeopeltis intricata* Suring., *Gymnogongrus pinnulatus* Harv. und *G. japonicus* Suring. Eine der genannten Algen, *P. laciniata*, wird sogar in der Tokio-Bai auf ins Wasser gelegten Zweigen von *Quercus serrata* und anderen Bäumen cultivirt.

212. **J. F. Duthie. Report on the Progress and Conditions of the Government Botanical Gardens at Sahâranpur and Mussooree**, for the year ending 31st March 1880. Allahabad 1880. Kleims. Fol. 25 pag. Mit einem Plan des Gartens von Sahâranpur und einer Abbildung von Chamaerops Ritchieana.

Der Verf. berichtet über das Gedeihen zahlreicher europäischer Gemüsearten in Sahâranpur und Mussooree, die zum Theil gut einschlagen, wenn sie aus acclimatisirten, zum Theil aber nur dann, wenn sie aus importirten Samen gezogen werden. Von Futterpflanzen gedeiht *Ceratonia siliqua* ganz gut, bringt aber wenig brauchbare Hülsen, ein Uebelstand, dem sich vielleicht durch aus Italien bezogene Pfropfreiser wird abhelfen lassen. *Prosopis glandulosa* erträgt jeden Witterungswechsel, den das indische Klima mit sich bringt; ebenso *Acacia tortuosa* von Jamaica. *Pithecolobium*, der Regenbaum, wird durch den Winter Nordwest-Indiens getödtet. Die Cultur von *Rhea*, sowie von Hopfen erwies sich als unmöglich, resp. zwecklos. Von *Eucalyptus*-Arten gediehen am besten *bicolor, cornuta, hemiphloia, melanophloia, panniculata, robusta, rostrata, saligna, siderophloia, viminalis*. Von *E. saligna* sind Exemplare, welche 1877 keimten, bereits 30 Fuss hoch und dickstämmig.

213. **A. T. Sibbald. Settlements on the Straits of Malacca.** (Gard. Chron. 1880, Vol. XIII, p. 397—398.)

Die Provinz Wellesley, gegenüber der Insel Pulu Pinang, vor nicht langer Zeit noch mit dichtem Dschungel bedeckt und nur 300 □Miles gross, exportirt jetzt bereits ansehnliche Mengen von Zucker und Reis. Tapioca, Thee, Cocos- und Betelnüsse werden ebenfalls angebaut. Der jährliche Ertrag (gegen 2500000 dols.) der Ausfuhrartikel kommt einem Drittel desjenigen von Jamaica gleich.

214. **Van Eeden. 's Lands plantentuin te Buitenzorg in 1879.** (Tijdschrift uitgeg. door de nederlandsche maatschappij ter bevord. van nijverheid, Vierde Reeks, Deel IV, 1880, p. 147—149.)

Der Verf. theilt aus des verstorbenen C. C. Scheffer umfangreichem (100 Seiten umfassenden) Bericht über den Botanischen Garten zu Buitenzorg einiges mit, wovon das meiste eine Wiederholung aus dem B. J. VII, S. 422, Ref. No. 104 ausgezogenen Bericht ist. *Elaeis guineensis* wird mit grossem Nutzen in Bantam und auf der Insel Lingga gebaut. *Coffea liberica* hat vor *C. arabica* den Vorzug, auch in den niederen Küstenstrichen angepflanzt werden zu können. Jute gedeiht gut in der Westhälfte von Borneo. Der Anbau von *Spigelia anthelmia* liefert überraschenden Ertrag, die Cultur von *Hevea* verspricht sehr erfolgreich zu werden.

215. **Vegetable Products of Borneo.** (Gard. Chron. 1880, vol. XIV, p. 187.)

Von Brunei und Labuan wird Sagomehl nach Singapore exportirt. Die in nächster Linie stehenden Exportartikel sind Guttapercha, Kautschuk, „Barus"-Kampfer von *Dryobalanops aromatica*.

216. **Notes on the Vegetable Products of the Island of Cebu.** (Gard. Chron. 1880, vol. XIII, p. 51.)

Hauptculturpflanze das Zuckerrohr (noch ausgedehnterer Anbau desselben auf der Nachbarinsel Bojol). Gehoben hat sich seit 1869—72 der Anbau von Manilahanf (*Musa textilis*). Ausgezeichneter Kaffee, aber in geringer Menge, wird auf Cebu und Bojol, weniger guter auf Mindanao erzielt. Der Tabakbau ist in Gefahr, in Folge der Bezahlungsweise von seiten der Monopolverwaltung, ganz unterdrückt zu werden, obgleich der Tabak auf den Visayas vortrefflich gedeiht.

217. **R. Schomburgk. Report on the Progress and Condition of the Botanic Garden etc. Adelaide.** (Vgl. Ref. Nr. 62 auf S. 326.)

Der Verf. liess es sich angelegen sein, mit Futterpflanzen, welche andauernde Dürre ertragen können, Anbauversuche zu machen, zunächst mit solchen Arten, die sich bereits in Südcalifornien bewährt haben, mehrere von diesen erwiesen sich auch in der That als geeignet, selbst eine Temperatur von 78° C. in der Sonne (vgl. oben S. 326) zu überstehen. Aufmerkam gemacht wird auch auf vier in Nordamerika als ganz vorzüglich gerühmte Weizensorten: „White wheat, Sherman wh., Defiance wh. und Champlain wh."

Aus Samen, die aus Südcalifornien eingegangen waren, wurden folgende Pflanzen gezogen: Die Chuffa, *Cyperus esculentus* L. gedieh in Adelaide sehr gut; auch die ägyptische oder Perlhirse, *Penicillaria spicata* Willd. scheint für das Klima vortrefflich geeignet zu sein, was um so mehr zu beachten, da sie nicht blos als Futter-, sondern auch als Zuckerpflanze von hohem Werth ist; die deutsche Hirse wuchs sehr üppig; *Euchlaena luxurians* bewährte sich weiter, in so fern sie auch bei der grössesten Hitze nicht litt und 60—80 Triebe an einem Stock hervorbrachte, aber sie wurde im Mai 1879 von einem Frühfrost getödtet, so dass sie höchstens als Sommerfutterpflanze wird zu verwenden sein.

Als neue Weidepflanze empfiehlt Verf. *Marsilea macropus* Hook., Nardoo der Eingeborenen, welche zu Adelaide seit sechs Jahren an ganz trockenem Standort ohne jede Pflege üppig gedieh. Von den Mesquite Beans (im vorjährigen Bericht Screw Beans genannt): *Prosopis juliflora* Dunc. und *P. pubescens* Benth., bewährte sich die erstere wiederum, wie sie es auch in Texas gethan, ganz vorzüglich, während die letztere zu Grunde ging; die *P. juliflora* ist geradezu unverwüstlich; Tagosaste, *Cytisus proliferus* L. von den Canaren, ist empfehlenswerth als Futterpflanze von etwa 20jähriger Dauer. Ein beachtenswerthes Futtergras ist das „Water-grass" von Neusüdwales, welches bis sieben Fuss hoch wird. Zu den im vorigen Bericht erwähnten Gräsern, welche auch diesmal wieder die Hitze wohl überstanden haben, sind noch als mit gleichen Eigenschaften begabt hinzugekommen *Agrostis Steveni* und *Solandri*, *Hierochloa redolens* R. S., *Panicum tomentosum* Roxb., *P. melananthum* Trin. (Buenos-Aires), *Eleusine oligostachya* L. (Brasilien), *Triticum scabrum* R. Br. (Australien), *Andropogon giganteum*; völlig fehlgeschlagen ist wiederum *Symphytum asperrimum*.

Feige und Olive eignen sich sehr gut für das südaustralische Klima, dennoch wird die letztere in viel geringerem Masse angepflanzt als sie es verdient. Neben dem Anbau von Parfümpflanzen empfiehlt Verf. diesesmal auch den von Medicinalpflanzen. Von der einseitigen Weizencultur, die mancherlei verderblichen Zufälligkeiten ausgesetzt ist, räth Verf. den Farmern sich abzuwenden.

218. **Notes from Northern Queensland.** (Gard. Chron. 1880, vol. XIV, p. 46, p. 90—91.)

Aus diesem aus Angaben von Bernays zusammengestellten Artikel ist erwähnenswerth, dass in der Stadt Townsville (etwa 19° s. B.) jeder freie Fleck dicht mit einer eingeschleppten, verschiedenfarbig blühenden *Vinca* bekleidet ist. In der Nähe werden Bananen, Ananas, Kokospalmen, Pfirsiche, Limonen, Citronen, süsse Bataten, Wassermelonen, Zuckerrohr, Erdnüsse, Tomaten, Ingwer und Mais gezogen. Es gedeihen auch vorzüglich die „Java Almond, Alligator Pear, Breadfruit, Cashew Dut, Jujube" etc. Ein Schatten spendender Baum ersten Ranges ist *Calophyllum*, der nur eine beschränkte Verbreitung zeigt; ein Exemplar besass einen Kronendurchmesser von 126 Fuss. Die landschaftliche Schönheit der Küstengegend bei Townsville schildert Verf. mit begeisterten Worten. — Bei Herbert scheint dem Tabaksbau eine grosse Zukunft bevorzustehen, obgleich erst ein Pflanzer demselben obliegt. Auch der liberische Kaffee soll erfolgreich cultivirt werden.

219. **F. von Müller. Select extratcopical Plants readily eligible for industrial Culture and Naturalisation.** (400 pag. Calcutta 1880.)

Nicht gesehen. Ein Referat von F. Kurtz befindet sich in der Botanischen Zeitung 1880, S. 781. — Vgl. auch B. J. IV, S. 1133, No. 97.

220. **Vegetation and Products in Puerto Rico.** (Gard. Chron. 1880, vol. XIII, p. 84.)

Enthält nichts Neues.

b. Cerealien. Mehl. Hülsenfrüchte. (Ref. 221–235.)

Vgl. oben S. 364, Ref. No. 201, (Getreide auf Rieselfeldern). — S. 365, No. 210, (Hirse in Shantung). — S. 366, No. 213, (Reisbau auf der Halbinsel Malacca). — S. 366, No. 215, (Sagomehl von Borneo). — S. 367, No. 217, (Hirse in Adelaide). — S. 367, No. 218, (Mais in Nord-Queensland). — S. 363, No. 197, (Geogr. Verbr. der Nährpflanzen). — S. 365, No. 211, (Japanische Nährpflanzen). — Ferner unter „Aussereurop. Floren" Ref. No. 224, (Maiscultur in Nicaragua.) Vgl. auch B. J. VII, S. 417, No. 91–93, S. 421, No. 96, 10, No. 99; S. 423, No. 108.

221. **V. Kaiser. Zur Geschichte der Brotgräser.** (Die Natur, Bd. 29, Neue Folge Bd. 6, S. 494—497, 501—504, 543—545, 556—558.)

Es wird kurz an die den Ursprung des Getreidebaus betreffenden Sagen der Griechen und Germanen erinnert und, allerdings mit Reserve, die Vermuthung ausgesprochen, dass die Gerste das zuerst angepflanzte Brotgras gewesen, weil sich die ältesten Nachrichten auf sie beziehen und ihr Anbau, je weiter man im Alterthum zurückgeht, desto verbreiteter gewesen zu sein scheint. Neben ihr findet man früh den Weizen, während der Hafer weniger verbreitet gewesen sein möchte. Der Roggen gelangte erst nach Christi Geburt nach dem germanischen und romanischen Europa. Der Buchweizen wurde erst im 16. Jahrhundert in Europa bekannt. Es wird demnächst die Gerste ausführlich behandelt, dann der Weizen, der Hafer, der Roggen, Reis, Mais, Hirse, Mohrhirse, Teff und verschiedene andere Arten sowie Buchweizen. Die philologischen und historischen Einzelheiten, die der Verf. giebt, sind zu zahlreich, als dass hier Auszüge daraus gegeben werden könnten. Bei den meisten Arten wird auch die jetzige Ausbreitung ihrer Cultur angegeben.

222. **Alfredo Cavazzi. Considerazioni agronomiche sulla cenere d'un saggio di frumento coltivato nella prov. di Bologna ecc.** (Annali della Soc. Agr. provinc. di Bologna, XIX [XXIX].) Bologna 1880.

Dem Ref. nicht zugänglich. O. Penzig.

223. **A. Stephen Wilson. Kubanka- und Saxonka-Weizen.** (Gardeners' Chronicle 1880, Vol. XIII, p. 108, 172.)

Eine sehr ausführliche Diskussion der Frage, ob der aus Russland stammende „Kubanka"-Weizen durch wiederholten Anbau auf geringen Bodenarten in den eben dorther bezogenen „Saxonka"-Weizen übergehen könne oder nicht. Die zum Theil auf eigene Versuche gestützten Auseinandersetzungen des Verf. stellen diese Umwandlung in Abrede.

K. Wilhelm.

224. **L. Wittmack. Ueber antiken Mais aus Nord- und Südamerika.** (Zeitschr. f. Ethnologie, Jahrg. 1880, S. 85—97.)

Vgl. B. J. VII, S. 417, Ref. No. 92. — Nach Zusammenstellung der bisherigen Untersuchungen über das Vaterland des Maises kommt Verf. zu dem Schluss, dass derselbe in der That in Amerika einheimisch sein müsse, dass es aber schwer auszumachen sei, aus welchem Theil von Amerika er stammt. Am wahrscheinlichsten ist seine Herkunft aus Mejico, namentlich wegen der nahen Verwandtschaft mit der in Guatemala heimischen *Euchlaena luxurians* Dur. et Aschers. — Der Balgmais, *Zea Mays tunicata* St. Hil., ist nicht als die Urform zu betrachten, da nicht der gewöhnliche Mais in Balgmais zurückschlägt, sondern Balgmais in den gewöhnlichen Mais; er wird vom Verf. eher für eine Vergrünung gehalten. Der Verf. wirft dann die Frage auf, ob die Maisform, welche in altindianischen Gräbern in Ohio (vgl. B. J. VII, S. 417, Ref. No. 92), oder die, welche in den Gräbern von Ancon in Peru (gleich *Phaseolus*, vgl. ebenda Ref. No. 93) gefunden worden ist, als die Urform zu betrachten sei. Beide Formen sind sehr verschieden von einander, und keine von ihnen kann als die Urform angesehen werden, da sie beide solchen Varietäten angehören, die noch heute in den betreffenden Ländern gebaut werden.

Der 8—10reihige Mais aus Ohio gehört zu *Z. Mays vulgaris* Körnicke, und zwar zu einer der drei Varietäten *virginica, pennsylvanica, rubra,* welche Bonafous aufgestellt hat; ihm ähnlich scheint der von Palmer in gepflasterten Felsenhöhlen bei Camp Lincoln in Arizona gefundene Mais zu sein, wogegen der in einem Mound bei St. George von dem-

selben Sammler entdeckte verkohlte Mais der vielreihigeren, dickkolbigeren Varietät *Z. Mais caesia* Alefeld angehören dürfte. Die Meinung Palmer's, dass die letztere Form die ursprüngliche des Maises sei, wird vom Verf. für sehr unwahrscheinlich gehalten. Ueber das Alter des verkohlten Maises in den Mounds lässt sich nichts vermuthen.

Altperuanischer Mais ist früher nur von Palmer (ein Kolben von Ariquipe) und von Körnicke (einige von Tschudi eingesandte Kolben) beschrieben worden; dem Verf. standen über 30 Kolben zur Verfügung, welche vier Typen angehörten: 1. Gemeiner Mais mit 12–16 Körnerreihen; 2. spitzkörniger Mais, *Z. Mays rostrata* Bonaf., theils mit abstehenden, theils mit schuppenartig anliegenden Körnern in 12—22 Reihen; 3. genabelter Mais, *Z. Mays guasconensis* und *Z. Mays quillotensis* Bonaf., mit 14–18 Körnerreihen; 4. eine spitzkörnige, dickkolbige Form, *Z. Mays peruviana* Wittm., welche nur mit der Körnicke'schen, übrigens aber mit keiner dem Verf. bekannten Form übereinstimmt, dennoch aber den anderen spitzkörnigen Formen zu ähnlich ist, um als Urform angesehen werden zu können. Der Verf. vermuthet, dass die Urform bei der langen Cultur schon zur Zeit der Anlage der Gräber von Ancon verloren gegangen war. Auffallend ist, dass der heutige, grosskörnige Cuzco-Mais in den genannten Gräbern noch nicht gefunden worden ist.

Der altperuanische Mais zeigt Annäherung an einige heute in Nordamerika, sowie an andere heute in Mejico, resp. in Chile gebaute Sorten, woraus sich möglicherweise auf Verbindungen der alten Peruaner mit den Bewohnern Mejicos und Chiles schliessen lässt.

225. **E. Lewis Sturtevant. Indian Corn.** (38. Annual Report of the New York State Agricult. Soc. 1879. — Referat nach Silliman's Amer. Journ. of Sc. and Arts, Vol. XIX, 1880, p. 331.)

In einer sehr ausführlichen und vollständigen Geschichte des Maises wird die Vermuthung ausgesprochen, dass die Früchte dieser Pflanze im eilften Jahrhundert durch Normannen nach Europa und nach Kleinasien gebracht worden, nach der Türkei aber nicht vor Columbus' Zeit gelangt sein dürften. Nach einer Aufzählung der wichtigsten Varietäten werden unter Anderem auch eigene Beobachtungen über Bastardbildung mitgetheilt.

K. Wilhelm.

226. **Tromp. Missionsreisen im Innern von Borneo.** (Berichte der Rheinischen Missionsgesellschaft 1879.)

Nicht gesehen. Referat nach Petermann's geogr. Mittheilungen 1880, S. 156: Der Reis wird nach T. im Innern Borneos nicht wie anderwärts auf künstlich bewässerten Feldern, sondern im hohen Urwald gebaut. Man fällt auf einer Stelle die Bäume, brennt Zweige und Laub an, lässt die liegenden Stämme verfaulen und gewinnt so nach einigen Monaten einen fruchtbaren Boden, der 7—8 Jahre für den Reisbau benutzt werden kann. Die grossen Stämme bleiben in den Feldern liegen. Gedeiht der Reis nicht mehr, so wird ein neues Feld angelegt, während die alte Stelle sich mit Rasen oder auch wieder mit Wald überzieht.

227. **Bordiga e Silvestrini. Del Riso e della sua coltivazione.** (Novara 1880, 8°, 249 pp. c. tavv. litogr.)

Dem Ref. nicht zugänglich. O. Penzig.

228. **Der Reisbau in Ungarn.** (Der Obstgarten, II, 1880, S. 163.)

Auf Anregung des Baron Eötvös hat man Vorarbeiten zum Beginn des Reisbaues in Ungarn bereits begonnen.

229. **Abbot. The Wild or Canadian Rice.** (Papers and Proceed. and Report of the R. Soc. of Tasmania for 1879. Tasmania 1880.)

Nicht gesehen.

230. **Chia.** (Gard. Chron. 1880, vol. XIII, p. 808.)

Nach Rothrock geniesst man in Südcalifornien unter dem Namen Chia die gerösteten, gemahlenen, mit Wasser vermischten und mit Zucker versüssten Früchtchen der *Salvia columbariae* Benth. Das nahrhafte Mehl wird im Wasser schnell zu einer voluminösen Schleimmasse, welche, stärker mit Wasser verdünnt, auch als durststillendes Getränk verwendet wird. Man fand dieselben Früchtchen auch in alten Gräbern, und in Bancroft's Werk über die Native Races of the Pacific States findet man angegeben, dass Chia von der Nahuarasse des alten Mejico gleich Getreide cultivirt wurde.

231. **Zwei neue Culturpflanzen.** (Fühling's landwirthsch. Zeitung 1880, S. 77. [Abdruck aus dem landwirthsch. Centralblatt für Posen.])

In Warschauer Zeitungen werden zwei bisher in Europa unbekannte Culturpflanzen angelegentlichst zum Anbau empfohlen. Die eine „Dschugara" — ihr botanischer Name ist nicht angegeben — stammt aus Mittelasien und wird namentlich in Turkestan in grosser Menge gebaut. Der Beschreibung nach ist es eine hochwachsende Grasart, deren Früchte zur Mehlbereitung, deren Stengel und Blätter frisch wie trocken als Futter für Rindvieh und Schafe benutzt werden. Gehalt der Früchte an „Fibrin" 9.4 % angegeben, neben 10.1 % „Proteinverbindungen" und 53.5 % Stärkemehl. In Turkestan dienen die Körner auch als Pferdefutter. — Eine neue Oelpflanze wird als *Lallemantia iberica* auf den Feldern der agronomischen Schule zu Cherson cultivirt. Dieselbe soll $1^1/_2$—$2^1/_2$ Fuss hoch werden und ca. 2500 „Samen" tragen, welche ein auch zum Kochen taugliches Oel liefern. Die Pflanze ist von *Sesamum orientale* verschieden. K. Wilhelm.

232. **A. A. T. de Rochebrune. Recherches d'ethnographie botanique sur la flore des sépultures péruviennes d'Ancon.** (Act. de la Soc. Linn. de Bordeaux XXXIII, 1880, janv.)

Nicht gesehen. — Vgl. B. J. VII, S. 417, Nr. 93.

233. **Wittmack. Das Vaterland der Bohnen und des Kürbis.** (Tageblatt der 53. Versammlung Deutscher Naturforscher und Aerzte in Danzig 1880, S. 207.)

Vgl. B. J. VII, S. 417, Ref. No. 91 und 93. — Aus den Schriften der Alten ist mit Sicherheit zu schliessen, dass die Saubohne, *Vicia Faba* L., seit den ältesten Zeiten in Aegypten und Griechenland, später auch im römischen Reiche gebaut wurde. In den aegyptischen Gräbern und unter den von Virchow und Schliemann in Troja ausgegrabenen Sämereien findet man von Bohnen nur *Vicia Faba*. Unverkennbare Beschreibungen von *Phaseolus vulgaris* besitzen wir erst aus der Zeit nach der Entdeckung Amerikas; dieselben melden aber schon von vielen Sorten dieser Pflanze, so dass die Gartenbohne wohl schon damals ein seit Langem gepflegtes Culturgewächs war. Neuester Zeit fanden Reiss und Stübel in peruanischen Gräbern neben der Mondbohne, *Phaseolus lunatus* L., auch die langkörnige Form der Gartenbohne (Dattelbohne). Vielleicht stammen die Gartenbohnen also aus Amerika, wo auch die Feuerbohne, *Ph. multiflorus*, und überhaupt alle grosskörnigen Bohnen einheimisch sind, während in Ostindien nur äusserst kleinkörnige Arten, z. B. *Ph. Mungo*, *Ph. Max*, *Ph. radiatus* ihr Vaterland haben. — Neben den genannten Bohnen fand man in den altperuanischen Gräbern auch Kürbissamen. Die Kürbisse waren jedoch höchst wahrscheinlich schon den alten Griechen und Römern bekannt, und es dürfte *Cucurbita Pepo* seine Heimath in Asien haben, während nahe verwandte Arten vielleicht aus Amerika stammen. Dass die in den peruanischen Gräbern aufgefundenen Bohnen und Kürbissamen nicht etwa von Pflanzen herrühren, die mit der spanischen Invasion nach Amerika kamen, lehrt das Fehlen von Samen derjenigen Culturpflanzen, welche, wie Erbsen, Kichererbsen, Saubohnen, Salat — nachweislich von Spaniern mitgebracht wurden.

K. Wilhelm.

234. **K. E. H. Krause. Wann ist die Bohne (Phaseolus L.) in Mecklenburg eingeführt?** (Arch. d. Ver. f. Freunde d. Naturgesch. in Mecklenb., 34. Jahrg., 1880, S. 232—235.)

Aus einer Stelle in „Nathan Chytraei poem. Rostochii", 1579, fol. 151, schliesst Verf., dass zu jener Zeit die Bohne, und zwar *Phaseolus multiflorus* in Mecklenburg noch ziemlich unbekannt gewesen sein müsse; die deutsche Bezeichnung für die Pflanze war damals „Welsche Bohne." Später habe *Ph. vulgaris* die erstgenannte, jetzt nur noch stellenweise, z. B. im Göttingischen, als Gemüsepflanze gezogene Art allmählig verdrängt. Der φάσηλος, φασίολος, faselus der Alten sei sicher nicht unser heutiger *Phaseolus* gewesen, wie aus den von Columella gegebenen Anbauvorschriften deutlich hervorgehe. — *Vicia Faba* L. war im 15. Jahrhundert in Norddeutschland ebenfalls noch selten und diente anfänglich wohl nur zur menschlichen Nahrung, nicht als Futter. Sie hiess damals Bohne und erhielt die Bezeichnung Saubohne erst, als die Benennung Bohne auf *Phaseolus* übertragen wurde. Heutzutage diene *Vicia Faba* und zwar die Varietät *minor* nur noch im Alten Lande, Landdrostei Stade, zu menschlicher Nahrung.

235. **A. Rodiczky. Nehány babó-féleség termesztéséröl.** (Földmivelési Érdekeink. Budapest 1880. VIII. Jahrg., No. 48. [Ungarisch.])

Bespricht die Cultur von *Vicia Faba* L. Staub.

c. Knollenpflanzen. Futterpflanzen. Gemüsepflanzen.

(Ref. 236—275.)

Vgl. oben S. 364, No. 201 (Futter- und Gemüsepflanzen auf Rieselfeldern). — S. 365, No. 210 (Futterpflanzen und Gemüse in Shantung). — S. 366, No. 212 (Gemüse und Futterpflanzen in Sahâranpur und Mussooree). — S. 367, No. 217 (Cyperus esculentus und Futterpflanzen in Adelaide). — S. 371, No. 235 (Vicia Faba in Ungarn). — S. 370, No. 231 (Dschugara, eine neue Futterpflanze). — S. 370, No. 233 (Geschichte des Kürbis und der Vicia Faba). — S. 370, No. 234 (Geschichte der Vicia Faba). — S. 367, No. 218 (Knollenpflanzen in Nord-Queensland). — Ferner unter „Aussereurop. Floren" Ref. No. 295 (Futter- und Gemüsepflanzen Neuseelands). - Vgl. auch B. J. VII, S. 417, No. 91—93, S. 420 No. 96, 9, S. 421 No. 99, 101, S. 422 No. 102—106, S. 423 No. 109, S. 429 No. 150 - 167.

236. **A. Burgerstein. Ueber die Kartoffelpflanze.** (Schriften des Vereins zur Verbreitung naturw. Kenntn. in Wien. XX. Band, Jahrg. 1878/79. Wien 1880, S. 69—122.)

Ein populärer Vortrag, in welchem auch die Herkunft der Kartoffel und das Vorkommen wilder oder verwildeter Kartoffeln (S. 74—77), sowie die Einführung dieser Nutzpflanze in Europa (S. 111—122) besprochen wird. Interessant ist die Gegenüberstellung des Tabaks, der trotz oder vielmehr wegen des Genussverbotes mit reissender Schnelligkeit sich über Europa verbreitete, während die Kartoffel trotz aller Empfehlungen zweier Jahrhunderte zu ihrer allgemeinen Verbreitung bedurfte.

237. **F. Schindler. Die Regeneration der Kartoffel.** (Fühling's landw. Zeit., 1880, S. 455.)

In einem Schreiben an das „Live Stock Journal" berichtet ein Herr Mayne Reid über den guten Erfolg seiner auf der Farm Frogmore House in England mit direkt aus Mejico bezogenen Kartoffelknollen angestellten Culturversuche. Diese Kartoffeln blieben vollständig gesund, während 10 andere Sorten, auf dem nämlichen Felde erwachsen, alle mehr oder weniger durch Fäulniss gelitten hatten. Ausserdem gaben die mejicanischen Kartoffeln reichlich den doppelten Ertrag und viele Knollen, welche 1 bis $1^1/_2$ Pfund wogen. — In den Hochebenen Mejicos und den Gebirgsthälern Perus wurde die Kartoffel (dort papa genannt) schon lange vor der spanischen Eroberung cultivirt, und bildet heute noch einen Hauptartikel der dortigen landwirthschaftlichen Production. Eine Kartoffelkrankheit ist in diesen Gegenden noch niemals beobachtet worden. K. Wilhelm.

238. **C. G. v. Suttner. Cyperus esculentus (Chufa) als Futterpflanze.** (Oesterr. landw. Wochenblatt, 1878, S. 402. Biedermann's Centralblatt für Agriculturchemie etc., 1880, S. 156.)

Die Rhizomknollen dieses von einer amerikanischen landw. Zeitschrift empfohlenen Gewächses sollen ein den Schweinen sehr angenehmes Futter liefern und zur raschen Mastung derselben sehr geeignet sein. Die Cultur der Pflanze ist einfach und billig, da die Schweine die Knollen selbst aufsuchen. „Auch alle anderen Thiergattungen sind für dieses Futtermittel sehr eingenommen." K. Wilhelm.

239. **E. Bouché. Yamswurzel, Dioscorea Batatas.** (Jahresb. d. Ver. f. Naturw. Braunschweig 1879—80, S. 9.)

Nicht gesehen.

240. **G. B. Romano. Dizionario di piante foraggere.** (Udine 1880, 130 p. in 32⁰.)

Dem Ref. nicht zugänglich. O. Penzig.

241. **L. Wittmack. Quedlinburgs Samenbau.** (Monatsschr. d. Vereins z. Beförd. d. Gartenbaues in d. Kgl. Preuss. Staaten, 23. Jahrg. 1880, S. 151—156 u. 170—173.)

Verf. schildert die grossartige Ausdehnung, die der Samenbau in Quedlinburg begünstigt durch die geographische Lage dieses Ortes gewonnen. Schutz vor Nord- und Ostwinden, wechselnde Bodenbeschaffenheit ermöglichen eine grosse Mannigfaltigkeit der Cultur. Quedlinburg und Aschersleben produciren jährlich zusammen 40—50000 Ctr. Samen blos von Zuckerrüben, 8—10000 Ctr. Samen von Futter-Runkelrüben u. s. w.

242. **S. M. Curl. On Grasses and Fodder Plants.** (Transact. and Proceed. of the New Zealand Instit. 1879, vol. XII. Wellington 1880, p. 382—393.)

Verf. ist der Ansicht, dass die Cultur von Futtergräsern in allen Theilen der Erde bisher noch viel zu sehr vernachlässigt worden sei, und dass viel mehr Grasarten als bisher durch Zuchtwahl in hohem Grade verbessert werden könnten. Nur die Italiener haben mit *Lolium*-Arten, die Amerikaner in Kentucky mit *Poa compressa* (blue grass), in den Weststaaten mit *Agrostis rubra* (red-top), in den Nordstaaten mit *Phleum pratense* (timothy, cat-tail etc.) vorzügliche Erfolge zu erzielen gewusst. In Neuseeland ist man, wie in Australien betreffs des Kängurubgrases *Antistiria australis*, auf dem besten Wege, vortreffliche einheimische Futtergräser, wie *Hierochloe redolens*, durch rücksichtsloses Vorgehen, namentlich durch Beweiden, schnell auszurotten, statt dieselben, von denen mehrere, auf des Verf. Rath in Californien und Australien cultivirte als bestimmten Bedingungen sich anpassend bewährt haben, mit Sorgfalt zu schonen resp. zu züchten. Solche Gräser, die ihr Hauptwachsthum im Frühling zeigen, sind *Briza, Alopecurus;* im Sommer wachsen vorzugsweise einige *Panicum-, Andropogon-, Antistiria*-Arten, im Herbst *Festuca* und *Phleum,* im Winter *Poa* und *Bromus.* Schliesslich giebt Verf. in einer Liste mit Angabe der culturellen Eigenschaften jeder einzelnen Species folgende Gräser und sonstige Futterpflanzen als für Neuseeland geeignet und experimentell sorgfältig geprüft an: *Andropogon montanus, Euchlaena luxurians, Festuca rubra, F. dives, Echinochloa Zenkowski,* Mountain grass of California (ein *Bromus*), *Panicum maximum* oder Guinea grass, *P. parviflorum, P. virgatum, Poa compressa, P. chinensis, P. sempervirens, P. Brownii, Panicum Crus galli, P. ciliare, Danthonia racemosa, Festuca Hookeriana, F. heterophylla, F. loliacea, Avena elatior, Melilotus leucantha* oder Bokharaklee, *Symphytum asperrimum, Sorghum vulgare* in seinen verschiedenen Formen wie ägyptisches Korn, Durrha, Broom Corn, *S. halepense, S. sacharatum,* Red Imphee oder Siberian perennial, Kennedy's Amber Minnesota (das „hardy sugar cane"), *Penicillaria spicata* oder East-Indian pearl millet, Cobbet-corn oder forty-day maize, White-dent corn, Rice corn, Sugar corn, Sweet corn (die letzten vier sind Maisvarietäten).

243. **Siewert. Anbauversuche mit der Reana luxurians.** (Deutsche landw. Presse 1880, S. 435.)

Vgl. B. J. VII, S. 430, Ref. No. 162—164. — Dieselben, in der Provinz Posen angestellt, ergaben kein günstiges Resultat. Auch aus dem südlichen und mittleren Frankreich wird von dem geringen Erfolge derartiger Versuche berichtet, so dass die *Reana luxurians* bei uns und anderwärts wohl nur als Gartenziergewächs eine Zukunft hat. K. Wilhelm.

244. **F. Bilek. Reana luxurians, eine neue Futterpflanze.** (Aus Oesterr. landw. Wochenbl. 1879, S. 385. In Fühling's landw. Zeitung 1880, S. 78—81.)

Vgl. B. J. VII, S. 430, Ref. No. 164. Die Pflanze ist einer weiteren Prüfung werth und kann vielleicht mit der Zeit, wenn sie sich durch fortgesetzte sorgfältige Cultur „irgendwie abgeändert" hat, werthvoll werden. K. Wilhelm.

245. **A. Kodolányi. Eine neue vielversprechende Futterpflanze, insbesondere für Sandböden.** (Oesterr. landw. Wochenbl. 1880, S. 110.)

Das perennirende *Sorghum halepense* überwintert bei uns auch ohne Schneedecke und lässt sich durch Theilung seiner Rhizome vermehren. Die Halme werden auf Sandboden schon im ersten Jahre 0.9—1.2 m hoch, die Rispe setzt 200—300 Samen an. Wegen Frostgefahr darf die Aussaat nicht vor Ende April oder Anfangs Mai erfolgen. Die Samenreife beginnt im August und dauert bis in den October, die Samengewinnung ist hierdurch, sowie durch die umständliche Entkernung der Rispen und Enthülsung der Früchte erschwert. Als Grünfutter liefert die Pflanze schon im ersten Jahre zwei Schnitte, im folgenden stellt sich der Ertrag noch höher, da die Halme dann bis mannshoch werden. — Die Rhizome bieten ein schätzbares Futter für Schweine, werden gehäckselt auch von Pferden angenommen. K. Wilhelm.

246. **E—s. Sorghum halepense.** (Földmiv. Erdekeink 1880, p. 378.)

Hierüber liegt kein Referat vor.

247. **E. Fuchs. Egy új, sokat igérö takarmánynövény föleg hazánk homloktalajára.** (Földmivelési Érdekeink. Budapest 1880. VIII. Jahrg., S. 95 [Ungarisch].)

Culturversuche mit *Sorghum halepense* Pers. veranlassen den Verf. diese Pflanze als vorzügliche Futterpflanze, die im Sandboden gedeiht, zu empfehlen. Dazu bemerkt

248. **V. Borbás A Sorghum halepense Pers. meghonosodásáról** (Ueber Einbürgerung des S. h.) (L. c. S. 100 [Ungarisch].)

dass nach den literarischen Angaben diese Pflanze schon lange in Ungarn heimisch ist und so leicht im Grossen cultivirt werden könnte. Staub.

249. **A. Kodolanyi. Bromus inermis, eine Futterpflanze für trockene Ländereien.** (Wiener landwirthsch. Zeitung 1881, No. 3, S. 20. — Biedermann's Centralblatt für Agriculturchemie etc. 1881, S. 249.)

Nach einer kurzen Beschreibung der Pflanze (Riesentrespe) folgt die Mittheilung, dass nach 30jährigen, zu Mágócs (Ungarn) gemachten Erfahrungen dieses Gras der andauerndsten Trockenheit, welcher alle anderen Futterpflanzen erliegen, zu widerstreben vermag, und an genanntem Ort mit bestem Erfolge angebaut wird. Nach anderweitigen Versuchen kommt die Riesentrespe auch auf Sandboden noch gut fort, wenn sie hier auch für sich allein nicht genügend Futter erzeugt und daher mit anderen Futtergewächsen (z. B. *Trifolium repens*, Esparsette, *Poterium Sanguisorba*) angebaut werden muss. — In Mágócs wird die Riesentrespe schon im Herbst oder doch möglichst zeitig im Frühjahr unter eine Halmfrucht ausgesäet. Im ersten Jahre kann sie weder gemäht noch beweidet werden. K. Wilhelm.

250. **Penicillaria spicata as a Forage Plant.** (Gard. Chron. 1880, N. Ser., vol. XIV, p. 759.)

Die Pflanze wurde auf New Jersey in steinigem Boden in 45 Tagen 7 Fuss hoch und erreichte nach dem Abschneiden in ebenso langer Zeit wiederum 9 Fuss Höhe. Der dritte Schnitt fiel noch reichlicher aus als die beiden ersten, und alle drei zusammen ergaben ein Gewicht von 90 Tonnen Grünfutter = 16 Tonnen Heu in 135 Tagen. Sie würde sich für Queensland, Westaustralien, Indien und Südafrika jedenfalls in hohem Grade eignen.

251. **C. Cramer. Ueber die Acclimatisation der Soja-Pflanze.** (Sendschreiben an Herrn Professor Dr. Krämer. Schweizer. landw. Zeitschrift VII, 1880, No. 7, 8. Separatabdruck, 8°, 7 S.)

Vgl. B. J. VII, S. 429, Ref. No. 156—159. — Der Verf. schlägt vor, die Acclimatisation der *Soja*-Pflanze, die bis zur Samenreife sechs Monate Vegetationszeit gebraucht, durch bewusste Zuchtwahl herbeizuführen. Einerseits und vor allen Dingen ist die Vegetationszeit zu verkürzen durch Auswahl der am frühesten reif gewordenen Samen zur Aussaat, andererseits, aber erst in zweiter Linie, ist die Widerstandsfähigkeit der *Soja* gegen klimatische Einflüsse zu erhöhen, indem man zur Nachzucht die Samen von solchen Pflanzen entnimmt, welche im Frühjahr Spätfröste gut überstanden haben; die Samen von Pflanzen zu nehmen, welche im Herbst Frühfröste überstanden haben, würde nicht zweckmässig sein, weil man dann die Vegetationszeit der *Soja* wieder verlängern würde.

252. **C. O. Harz. Ueber Soja hispida Mönch., die rauhhaarige Sojabohne.** (Zeitschrift des landwirthsch. Vereins in Bayern. April- und Maiheft 1880.)

Verf. bringt die verschiedenen Formen der *Soja*-Bohne in zwei Rassengruppen mit zusammen acht Haupt- und vier Untervarietäten. Zur Unterscheidung wird zunächst die Form der Hülse, erst in zweiter Linie die Beschaffenheit des Samens benützt, und auf diese Weise folgende Uebersicht hergestellt:

Rassengruppe I der *Soja platycarpa* Hrz. (flachfrüchtige *Soja*-Bohne) mit den Varietäten: 1. *olivacea*, 2. *punctata*, 3. *melanosperma* (a. *vulgaris*, b. *renisperma*, c. *nigra*, d. *rubrocincta*), 4. *platysperma*, 5. *parvula*;

Rassengruppe II der *Soja timida* Hrz. (gedunsenfrüchtige *Soja*-Bohne) mit den Varietäten 6. *pallida* Roxb., 7. *castanea*, 8. *atrosperma*.

Die Charaktere der einzelnen Formen müssen im Originale nachgelesen werden. — Culturversuche mit solchen Bohnensorten wurden zu München ausgeführt, auf einem trockenen, kalkigen, mässig humosen, mit Pferdemist schwach gedüngten Boden, in sonniger Lage. Saat-

weite 1 cm. Die Beete erhielten keine weitere Pflege. Die Saatzeit ist nicht angegeben, die Ernte geschah zu Ende October. Zum Anbau kamen: *S. h. olivacea, melanosperma, atrosperma, pallida* und *castanea*. Die ausführlich mitgetheilten Ernteergebnisse lehren, dass die zur Rassengruppe *S. platycarpa* gehörenden Formen nur dort mit Erfolg angebaut werden können, wo die essbare Kastanie, Pfirsiche, Marillen, Mandeln, Pferdezahnmais, auch Wein gut gedeihen. „An einem Orte wie München, in Ländern wie Oberbayern, auf dem Jura und ähnlichen haben nur die zur Rassengruppe der *Soja tumida* Hrz. gehörigen Formen einige bescheidene Aussicht auf Anbau im Grossen bei halbwegs günstigem Erfolge." Für solche Gegenden wäre *S. h. pallida* zu empfehlen, da sie auch unter weniger günstigen Witterungsverhältnissen zur Reife gelangt und unter allen Rassen der *Soja*-Bohne die grössten Samen besitzt. K. Wilhelm.

253. **A. Sempolowski. Zur Cultur und Verwerthung der Soja-Bohne (Soja hispida Mönch.)** (Fühling's landw. Zeit. 1880, S. 278).

254. **W. Hecke. Die Soja-Bohne im Jahre 1878.** (Fühling's landw. Zeit. 1880, S. 329.)

255. **A. Voss. Die Soja- oder Haberlandt-Bohne, Soja hispida Mönch.** (Fühling's landw. Zeit. 1880, S. 454.)

Aus obigen Aufsätzen geht hervor, dass die Cultur der *Soja*-Bohne in Mitteleuropa befriedigende Erfolge aufzuweisen hat und alljährlich Fortschritte macht. Sempolowski betont, dass die *Soja*-Bohne voraussichtlich keine unserer bisherigen Culturpflanzen verdrängen werde, aber neben ihnen eine grosse Zukunft habe. — Auch Hecke erwartet auf Grund vieler aus verschiedenen Gegenden Oesterreichs und Deutschlands eingelaufenen Berichte einen ausgedehnten Anbau der *Soja*-Bohne als Futterpflanze, namentlich dort, wo grössere Mengen von Stroh oder Wurzelfrüchten oder von den proteïn- und fettarmen Rückständen der Zuckerfabrikation zur Verfütterung gelangen sollen. — Voss erprobte die Anbauwürdigkeit der *Soja*-Bohne zu Hildesheim und theilt das hierbei mit gutem Erfolg beobachtete Culturverfahren mit. — Uebereinstimmend wird die gelbkörnige Sorte („Miso" der Japanesen) als die für Mitteleuropa geeignetste bezeichnet. Ueber die Verwendung der *Soja*-Bohne macht Sempolowski nähere Angaben. Dieselbe bildet in Japan und China bekanntlich ein beliebtes Gericht, wird in letztgenanntem Lande auch zur Oelfabrikation verwendet (Bericht über den landwirthschaftlichen Theil der Pariser Weltausstellung 1878, Berlin 1879, S. 57). Die Bohne selbst stellt eine der nährstoffreichsten Hülsenfrüchte dar. Auch die Blätter und Hülsen haben ziemlichen Nährwerth und werden von Schafen gerne angenommen. K. Wilhelm.

256. **Wollny. Anbauversuche mit der Sojabohne (Soja hispida Mnch.) im Jahre 1879).** (Zeitschrift des landw. Vereins in Bayern 1880, S. 674 und 714. Biedermann's Centralblatt für Agriculturchemie etc., 1881, S. 282.)

Sie dürfte für die Cultur entwässerter kalkreicher Moore Bedeutung gewinnen. Je später die Aussaat geschah, um so rascher und vollständiger erfolgte die Keimung. Eine allzu lange Verzögerung der Saat verringerte jedoch den Ertrag durch Verkürzung der Vegetationszeit; — Vgl. B. J. VII, S. 429, Ref. No. 157. K. Wilhelm.

257. **Die Sojabohne.** (Monatsschrift des Vereins zur Beförderung des Gartenbaues in den Königl. Preuss. Staaten etc., 1880, S. 355.)

Im Garten des landwirthschaftlichen Museums zu Berlin, und zwar auf leichtem, ungedüngtem Boden, gelangten die aus Berliner, Ungarisch-Altenburger und Tetschener Saatmaterial erzogenen Sojabohnen völlig zur Reife, und stellte sich der durchschnittliche Ertrag auf 1.4, resp. 1.45 Samen per Hülse. — Die Erziehung frühreifer Sorten scheint demnach auf magerem Boden am besten zu gelingen. — Welchen Sorten die angebauten Samen angehören, ist nicht angegeben. K. Wilhelm.

258. **E. Vavin. Note sur le Soja hispida ou Pois oléagineux.** (Journal de la Société nationale et centrale d'horticulture de France, Juillet 1880. Bulletin de la Société botanique de France, T. XXVII, 1880. Revue bibliographique, p. 129.

Verf. spricht von der „gelben Varietät" der *Soja*-Bohne, welche noch nördlich der Maisgrenze gedeiht, deren Samen sehr nahrhaft sind und bei der Reife nicht ausfallen. Herr Blavet, Präsident der Société d'horticulture d'Étampes hat eine Varietät herange-

züchtet, welche er als „Soja comestible d'Étampes“ von den ausschliesslich als Viehfutter gebauten Sorten unterscheidet. K. Wilhelm.

259. **Soy Bean. The Cultivation and Uses of the Soja hispida.** (Gard. chron. 1880, vol. XIV, p. 369—70.)

Der Artikel bezieht sich besonders auf die bekannte Verwendung der *Soja*-Bohne in China und Japan.

260. **Roman Czerniawski. O białym łubinie.** (Die weisse Lupine). (Gazeta Rolnicza 1880, No. 25.)

Nicht gesehen. Nach Praźmowski's Referat im Bot. Centralblatt Bd. VII, 88 wird empfohlen, die in Vergessenheit gerathene weisse Lupine wieder einzuführen, weil sie nach angestellten Versuchen gegenüber der gelben und der blauen höhere Erträge hauptsächlich an Samen liefert, weil sie ausserdem eine kürzere Vegetationsperiode hat, die Schoten gleichmässiger reift, sich schnell entwickelt und desshalb von Anfang an den Boden stark beschattet.

261. **Giersberg. Anbau des Bastardklee (Trifolium hybridum).** (Fühling's landwirthschaftliche Zeitung 1880, S. 527.)

Der Bastardklee empfiehlt sich zum Anbau auf feuchten, namentlich nasskalten Bodenarten, auf welchen andere Kleearten nicht mehr gedeihen, auch zur Mischung mit Rothklee. Zur Blüthezeit besitzt er im Gegensatz zum Rothklee noch seinen vollen Nahrungswerth. K. Wilhelm.

262. **J. Godefroy, A. Doudouy und P. Genay, Kleegrasgemische als Ersatz für Klee.** Journal d'agriculture pratique 1879, 2. Bd., No. 40, S. 448. Biedermann's Centralblatt für Agriculturchemie 1880, S. 50.)

In Frankreich richtet sich gegenwärtig das Augenmerk auf die Anlage künstlicher Wiesen, da die „Kleefähigkeit“ der Böden in steter Abnahme begriffen ist. Man bestellt versuchsweise eine einjährige Wiese mit: *Dactylis glomerata*, *Lolium perenne* und *italicum*, *Trifolium pratense*, *Tr. repens* und „Kätzchenklee“, die zweijährige ausserdem noch mit *Phleum pratense* und *Trifolium hybridum*, die 3- bis 4jährige neben den genannten Pflanzen noch mit *Alopecurus pratensis*, *Festuca pratensis* und *F. ovina*. — Für thonig-sandige, kalte Böden, welche für die Reincultur von Klee oder Luzerne ungeeignet sind, wird eine Mischung von Klee und Wiesenlieschgras empfohlen, welche drei Jahre hindurch auf Heu genutzt werden kann. K. Wilhelm.

263. **Kühn. Ueber die Sandwicke, Vicia villosa Roth, eine neue Culturpflanze.** (Biedermann's Centralbl. für Agriculturchemie etc. 1881, S. 209.)

Nach Culturversuchen von A. Jordan (Magdeburg) giebt die „Sandwicke“ auch auf dem leichtesten Sandboden reichliche Erträge, welche sogar die der Lupine übertreffen. Stroh und Spreu liefern ein vortreffliches Schaffutter, die Körner werden von allem Vieh gerne gefressen. K. Wilhelm.

264. **E. v. Rodiczky. Ueber den Anbau der Linsenwicke.** (Wiener Landw. Zeitung 1879, S. 374. — Biedermann's Centralbl. für Agriculturchemie 1880, S. 374.)

Für die Cultur der Linsenwicke (Wicklinse, Saaterve, Würfelerve, Ervenlinse, *Vicia Ervilia* Willd.), sprechen das Gedeihen dieser Hülsenfrucht auf den leichtesten Bodenarten, die rasche, in ca. 3 Monaten beendete Vegetation, die Ueberflüssigkeit einer Stützfrucht und die anscheinend geringere Beschädigungsgefahr durch Insecten gegenüber der Erbse und Wicke. Die Nutzung der Pflanze als Grünfutter und Heu dürfte sich am meisten empfehlen, obwohl auch die Samen ein „gedeihliches Kraftfutter“ liefern. Massenerträge sind übrigens durch die Natur der Pflanze ausgeschlossen. Pro Hektar lassen sich 13.700 kg Grünfutter, 2500 kg Dürrheu und 800—2200 kg Körner ernten. K. Wilhelm.

265. **E. v. Rodiczky. Ueber einige wenig bekannte Culturpflanzen.** (Vortrag, gehalten in der K. K. Landwirthschaftsgesellschaft zu Wien. — Wiener Landw. Zeit. 1879, S. 374. — Biedermann's Centralbl. für Agriculturchemie etc. 1880, S. 155.)

Als werthvolle Futterpflanzen wurden *Vicia narbonensis* und das ausdauernde bläuliche Glanzgras, *Phalaris coerulescens,* erwähnt, welches letztere zweimal im Jahre blüht und Samen bringt. *Hibiscus esculentus* L. liefert in seinen Blättern und Schoten ein schmack-

haftes Gemüse. — Die Cultur von *Sida Abutilon* als Gespinnstpflanze hat bei uns wenig Aussicht auf Erfolg. K. Wilhelm.

266. **C. v. Fischbach. Die Futterkräuter der Hochalpen.** (Oesterr. Landw. Wochenblatt 1880, S. 213.)

Verf. regt hier aufs Neue die Frage an, ob nicht das eine oder andere der vortrefflichen Futterkräuter des Hochgebirges auch in niederen Lagen namentlich auf Wässerwiesen sich ansiedeln liesse. Es ist nicht unwahrscheinlich, dass hierbei aus den Alpenkräutern Varietäten sich herausbilden würden, deren Weiterzüchtung unter Umständen vortheilhaft sein dürfte. Verf. hebt *Plantago alpina, Meum Mutellina, Alchemilla alpina* und *Achillea moschata* als besonders beachtenswerth hervor. Erstgenannte Pflanze würde sich namentlich zur Ansiedlung auf Sandböden empfehlen, so im Böhmer Wald, im Mährisch-Schlesischen Gebirge. Schliesslich erklärt Verf. es für geboten, vorerst die einheimische Vegetation möglichst auszunützen und die Einführung ausländischer Culturpflanzen in zweite Linie zu stellen. K. Wilhelm.

267. **Symphytum peregrinum.** (Journ. of Bot. New. Ser. IX, 1880, p. 57, 381.)

S. 57 wird mitgetheilt, dass Hooker im Bot. Mag. t. 6466 Baker's Ansicht von der Identität des *Symphytum asperrimum* mit *S. peregrinum* Ledeb. adoptirt habe, dass er aber *S. peregrinum* nur als grosse Varietät von *S. officinale* anzusehen vorziehen würde; dagegen liege kein ausreichender Grund vor, *S. peregrinum*, wie angenommen worden ist, für einen Bastard von *S. asperrimum* und *S. officinale* anzusehen. — S. 381 werden als Synonyme von *S. peregrinum*, *S. uplandicum* Nym., *S. orientale* Fries (non Linn.) und *S. Donii* DC.? angegeben, *S. asperrimum* aber als verschiedene Art aufgefasst.

268. **E. Wildt. Ueber Symphytum asperrimum.** (Landwirthsch. Centralbl. für die Provinz Posen, 1878, S. 141. — Biedermann's Centralbl. für Agriculturchemie etc. 1880, S. 290.)

269. **A. Ruef. Ueber Symphytum asperrimum.** (Wiener Landw. Zeit. 1878, S. 554. — Biedermann's Centralbl. für Agriculturchemie etc. 1880, S. 290.)

270. **A. Dudouy. Ueber Symphytum asperrimum.** (Journal d'agriculture pratique, 1878, p. 852; 1879, p. 481, 550. — Biedermann's Centralbl. für Agriculturchemie etc. 1880, S. 290.)

Vgl. B. J. VII, S. 429, Ref. No. 160–161. — In vorstehenden Arbeiten werden die einzeln hier nicht referirbaren Resultate vieler, unter verschiedenen Bedingungen angestellten Culturversuche mit *Symphytum asperrimnm* (Futterschwarzwurz, kaukasischer Beinwell) mitgetheilt, und über den Werth dieses Gewächses als Futterpflanze übereinstimmend günstige Urtheile ausgesprochen. K. Wilhelm.

271. **F. R. Ritter. Die kaukasische Comfrey (Symphytum asperrimum). Eine neue Futterpflanze, die sich bewährt.** Basel 1880.

Nicht gesehen.

272. **Bilek. Rauher Beinwell als Futterpflanze.** (Oesterreich. landw. Wochenbl. 1880, S. 199.)

Obwohl *Symphytum asperrimum* an sich nicht den mindesten Ersatz für irgend eine der bei uns gebräuchlichen Futterpflanzen bieten kann, so besitzt es doch in seiner sehr einfachen Cultur hohe Ertragsfähigkeit und Genügsamkeit, Eigenschaften, welche es für die Landwirthschaft keineswegs werthlos machen. Es gedeiht noch in Bodenarten, welche keinem anderen Culturzwecke dienlich gemacht werden können und wird weder durch Trockenheit noch durch Nässe in seiner Entwickelung behindert. Dieselbe beginnt früher als die jeder anderen Futterpflanze, selbst um drei Wochen eher, als die von *Symphytum officinale.* Die jungen Blätter des rauhen Beinwells keimten? zu Oberhermsdorf seit fünf Jahren stets um 22 Tage früher als Wiesengras, um 38 Tage früher als Rothklee und um 47 Tage früher als Buchweizen. — Im Frühjahr 1879 lieferte der erste Schnitt am 13. März pro Quadratmeter an Blättern 1.90 kg, der zweite am 15. April 2.05 kg, der dritte am 24. Mai 1.87 kg. — Sobald übrigens den Thieren anderes Grünfutter verabreicht wurde, nahmen dieselben den rauhen Beinwell nicht mehr gerne an. Dagegen lieferte derselbe im Herbste, wenn alles andere Grünfutter durch Fröste zerstört war, wiederum ein taugliches Futtermaterial. K. Wilhelm.

273. **Bonzom, Delamotte, Rivière. Plantation et greffage du caroubier en Algérie. Nourriture des animeaux domestiques par les caroubes.** (Bull. de l'Ass. scient. Algérienne 1880, p. 83—85.)

Nicht gesehen.

274. **Carob Cultivation in Crete.** (Gard. Chron. 1880, vol. XIV, p. 178.)

Die Olive wird auf ganz Creta bis 2000 Fuss ü. M., der Johannisbrodbaum nur auf der Osthälfte der Insel gebaut, wo er sich auch von selbst ausbreitet und zur Wiederbewaldung waldloser Strecken wesentlich beiträgt.

275. **J. H. Balfour. Remarks on a Specimen of Rheum nobile, Hook. f. et Thoms.**, which has flowered in the Royal Botanic Garden, Edinburgh, in the summer of 1880. (Reprinted from the Transactions of the Edinburgh Bot. Soc., 1880, 4⁰, 6 pag. With a plate.)

Der habituell sehr auffallende Sikkim-Rhabarber, welcher in gewissen Gebieten des Himalaya sehr verbreitet ist, wurde in Edinburgh aus Samen gezogen und gelangte zur Blüthe. In Sikkim wird die Pflanze Tchuka genannt, und die mit saurem Saft erfüllten Stengel werden sowohl roh wie gekocht gegessen, die Blätter aber dienen getrocknet als Surrogat für Tabak. An ihren heimatlichen, 13—14000 Fuss hoch gelegenen Standorten ist sie im Sommer einem sehr feuchten Klima mit täglich an 20 Stunden Regen oder Nebel, jedoch ohne starke Winde, ausgesetzt, im Winter ist sie unter Schnee begraben.

d. Essbare Früchte. (Ref. 276—293.)

Vgl. oben S. 364, No. 203 (Früchte in Italien im Alterthum). — S. 365, No. 206 (Exotische Früchte in Algier). — S. 365, No. 210 (Früchte in Shantung). — S. 366, No. 213 (Cocosnüsse auf der Halbinsel Malacca). — S. 364, No. 204 (Gartenbau bei den Alten). — S. 367, No. 217 (Feigen in Südaustralien). — S. 367, No. 218 (Früchte in Nord-Queensland). — S. 363, No. 197 (Geogr. Verbreitung der Obstpflanzen). — S. 370, No. 233 (Vaterland des Kürbis). — Ferner unter „Aussereuropäische Floren" Ref. No. 110 (Heimath der Dattelpalme), No. 271 (Einführung der Cocospalme auf Madagascar), No. 51 (Orangen von Blidah), No. 68 (Obstgärten in Afghanistan), No. 252 (in Columbien und Ecuador cultivirte Cucurbitaceen), No. 294 u. 295 (essbare Früchte Neuseelands). — Vgl. hierzu auch S. 329, No. 73—145 (Frostschäden an Obstbäumen im Winter 1879—80). — Ferner B. J. VII, S. 415, No. 82; S. 416, No. 85; S. 417, No. 87, 88; S. 421, No. 99; S. 422, No. 106; S. 424, No. 111; S. 425, No. 114; S. 430—431, No. 168—179.

276. **Fratelli Roda. Giardinaggio utile, ossia della coltivazione delle principali piante d'ortaggio e fruttifere, ecc.** (Torino 1880), 103 p. in 8⁰, mit Holzschnitten.

Dem Ref. nicht zugänglich. O. Penzig.

277. **Rud. Kleinpaul. Bemerkungen zu Victor Hehn's Culturpflanzen und Hausthieren.** (Das Ausland LIII, 1880, p. 521—524.)

Ἀγγούριον ist nicht, wie Hehn annimmt, ein persisch-aramäisches Wort, sondern ein griechisches, nämlich ἄωρος, unreif, und τετράγγουρον bedeutet „sehr unreif", nicht, wie Hehn glaubt, eine viermal schwerere oder eine viereckige Sorte. Man nannte die im fünften Jahrhundert aus dem südlichen Asien nach Griechenland gekommenen Gurkenarten σίκυς, und zwar die eigentliche Gurke, welche unreif gegessen wurde, σ. ἄωρος, die, welche reif gegessen wurde, nämlich die Melone σ. πέπων oder bloss πέπων. Aus ἄωρος wird im Neugriechischen ἄγουρος, ἄγγουρος, ἀγγοῦρι, und aus dieser Bezeichnung sind die entsprechenden Worte der slavischen und germanischen Sprachen entstanden. Der Verf. bespricht ausserdem die Entstehung der Bezeichnungen für Kürbis und Melone in den modernen Sprachen.

278. **Die Wassernuss, Trapa natans L.** (Der Obstgarten, II. Jahrg. 1880, S. 295.)

Die Wassernuss hat sich in Amerika in den Teichen um Cambridge, Mass., ausserordentlich vermehrt; *Trapa natans* und noch mehr *T. tricornis* (aus China) wird zum Anbau der Früchte wegen empfohlen.

279. **Ground-Nuts.** (Gard. Chron. 1880, vol. XIV, p. 293—294.)

In dem Artikel wird die ausserordentliche und stetig wachsende Ausdehnung der

Erdnusscultur in allen Tropenländern, hauptsächlich aber an der westafrikanischen Küste, hervorgehoben. Nach Monteiro (in „Angola und der Congo") ist *Arachis hypogaea* bestimmt, eine der wichtigsten Oelpflanzen der Erde zu werden. Der Hauptplatz für den Handel mit Erdnussöl ist Marseille. — Die Bambarra-Erdnuss der Afrikaner, Igiuhluba der Bewohner Natals, Mandubi d'Angola der Brasilianer, *Voandzeia subterranea* ist über ganz Afrika und einen grossen Theil von Südamerika als Culturpflanze verbreitet.

280. **J. Hart. Pine Cultivation in Jamaika.** (The Gard. Chron. 1880, p. 427; eine Uebersetzung in Belgique horticole 1880, p. 187—189.)

Die Ananas wird jetzt, wenn auch noch in geringer Ausdehnung, auf Jamaica cultivirt. Die Ebenen an der Südseite der Insel sind am besten für den Anbau geeignet. Kein Culturgewächs liefert auf Jamaica einen höheren Ertrag pro Acre als die Ananas.

281. **J. Putzeys. Des plantations le long des chemins de fer.** (Fl. des Serres et des Jardins, tome XXIII. Livr. 1—3., 1880, p. 4.)

Ribes Grossularia wird als vorzüglich geeignet zur Bepflanzung von Böschungen an Eisenbahnen empfohlen.

282. **J. Hart. Spondias of Jamaica.** (Gardeners' Chronicle 1880, vol. XIII, p. 682.)

Spondias dulcis, von den Gesellschaftsinseln auf Jamaica eingeführt, hat sich auf dieser Insel verbreitet, und die Früchte haben den Namen „Jew plum" erhalten. Die Art wird von Grisebach (Fl. West-Ind. Isl.) nicht erwähnt. Die einheimischen Formen *S. lutea* und *S. purpurea* werden von Grisebach vereinigt, sind aber nach dem Verf. zu trennen. Erstere Art blüht 3 oder 4 Monate früher und wächst in höher gelegenen Regionen als letztere. Die vierte einheimische Art, *S. graveolens,* wird wie die drei vorhergehenden der Früchte wegen angepflanzt.

283. **J. Hart. West Indian Fruits.** (Gard. Chron. 1880, vol. XIV, p. 39, 72, 334, 430, 468, 592.)

Auf Jamaica werden *Anona*-Früchte nur von den vier Arten *A. muricata* L. *A. squamosa* L., *A. reticulata* DC., *A. cherimolia* DC. gegessen; als die wohlschmeckendsten gelten die der letzten Art (Cherimoyer), welche aber nur zwischen 2—3000 Fuss ü. M., in tieferen Lagen gar nicht gedeiht. *A. reticulata* (Custard Apple oder Coeur-de-Boeuf), ist dagegen in Menge in den Ebenen zu finden, ebenso *A. squamosa* (Sweet Sop). *A. muricata* (Sour Sop), findet sich sowohl in den Ebenen wie bis zu 3000 Fuss Höhe.

Sapota Achras Mill. aus Südamerika wird in Jamaica vielfach der Früchte (Spodilla in Südamerika, Naseberry oder Neesberry in Jamaica) wegen angebaut; ebenso *Blighia sapida* Koenig (Akee genannt), welche letztere noch bis 2500 Fuss ü. M. fortkommt.

Die Cultur der *Musa*-Arten, namentlich der Martinique-Banane, *Musa sapientum,* ist auf Jamaica im Zunehmen begriffen. *M. paradisiaca* wird hier „Plantain", in Ostindien Banane genannt, während gerade umgekehrt *M. sapientum* in Jamaica Banane, in Ostindien Plantain heisst. *Musa chinensis* oder *Cavendishii* wird der Früchte wegen, aber nur in geringer Ausdehnung angebaut. Andere *Musa*-Arten finden sich auch, aber nur als ornamentale Gewächse oder versuchsweise zur Faserstoffgewinnung angepflanzt.

Eine vorzügliche Varietät von *Mangifera indica* L. wurde 1782 als „No. 11" einer Pflanzensendung in Jamaica eingeführt und hat seitdem die Bezeichnung „No. 11" beibehalten. Sie wächst ebensowohl an der Küste wie bis zu einer Höhe von 5000 Fuss, bringt aber reichliche Früchte nur in den niederen Lagen. Zahlreiche andere Varietäten der Mangopflaume kommen der No. 11 bei weitem nicht gleich und werden im Volke z. Th. mit der Bezeichnung „Werg und Terpentin" belegt.

Persea gratissima L., die bekannte „Avocado"- oder „Alligator-Pear" zeigt vielfach individuelle Variation in Bezug auf Grösse und Beschaffenheit der Früchte. (Vgl. oben S. 365, Ref. No. 206.)

Melicocca bijuga L., Genip genannt, ist eingebürgert und jetzt sehr häufig, bedarf aber der Veredelung durch die Cultur, wenn die Frucht wirklich brauchbar werden soll.

284. **D. Redmond. Die Obstarten der nordamerikanischen Golfküste.** Aus den Schriften der American Pomological Society übersetzt von C. Bolle. (Deutscher Garten, Berlin 1881, S. 166—175.)

Die Golfküste vom Cap Sable in Florida bis zum Rio grande del Norte, mit jeder denkbaren Bodenabänderung vom reichsten Schwemmland und Muschel-„Hammock" bis zum dürftigsten „Pine-barren", besitzt, der Mitteltemperatur nach, ein fast tropisches, jedoch sehr mildes und gleichmässiges Klima. Keine Region ähnlichen Umfangs östlich der Felsgebirge kann sich mit jener Küste in der Zahl ihrer vegetabilischen, landwirthschaftlichen und pomologischen Erzeugnisse vergleichen. Die tropischen, subtropischen und die mehr dem Norden angehörigen Früchte, die dort in Cultur sich befinden oder leicht gezogen werden könnten, die Localitäten, in denen sie jetzt gebaut werden, der Vergleich des Werthes mancher Oertlichkeiten u. s. w. gelangen zur Besprechung. — Die Ananas gedeiht nur südlich vom 28. Breitengrad, und wird um Key-West mit beträchtlichem Erfolge gezogen — Die Banane, *M. sapientum,* und der „Plantain", *M. paradisiaca* (vgl. das vorhergehende Referat), können etwas weiter nordwärts noch bei einer Durchschnittstemperatur von 21—24° C. gebaut werden, ja bei leichtem Schutz noch da, wo das Thermometer auf 7° C. sinkt. In Florida ist die Banane südlich vom 29.° perennirend, und kann mit Erfolg im Grossen gebaut werden, weiter nördlich reift sie zwar noch zuweilen ihre Früchte, ohne aber einen sicheren Ertrag zu liefern. — Sehr süsse Apfelsinen werden an der Golfküste direct von Samenpflanzen ohne jede Veredelung gewonnen; das Gebiet der Orange in Nordamerika überhaupt lässt sich schwer abgrenzen. Verf. sah schöne Orangen von der Küste Carolinas, vom nördlichen Florida, von den verschiedensten Orten längs der Golfküste von der Grenze Alabamas bis nach Galveston in Texas. Die besten Orangen werden in Ostflorida gewonnen. — Die Limone *(C. limonum, C. Limetta, C. medica)* wird in geringer Anzahl gezogen und ist weichlicher als die Orange. — Die japanische Mispel oder der Loquat *(Eriobotrya japonica)* erleidet südlich vom 30.° an ihren wohlriechenden Blüthen sehr selten Frostschaden und trägt vom letzten Februar bis Mitte April reiche Büschel pflaumengrosser, köstlicher Früchte. Der Baum scheint am besten am Mississippi nördlich und südlich von New Orleans zu gedeihen, und von da an dicht an der Küste entlang bis zum Rio Grande; er verdient in viel grösserer Menge angepflanzt zu werden. — *Ficus carica* trägt im zweiten Jahr schon sicher Früchte und liefert während des langen Sommers zwei, zuweilen sogar drei Ernten; bis jetzt nur zum Hausgebrauch in grosser Menge gebaut, ist sie zweifellos zur Cultur im Grossen behufs Ausfuhr getrockneter Feigen bestimmt. — *Punica Granatum* gedeiht überall an der Golfküste, kann aber nur in beschränktem Maasse angebaut werden. — *Olea europaea* wächst zwar üppig, liefert aber nahe der Küste keinen genügenden Fruchtertrag. — Die Jujube *(Zizyphus sativus)* gedeiht nicht bloss überall am Golf, sondern auch an der Atlantischen Küste bis Raleigh in Nord-Carolina.

Von nordischen Fruchtbäumen gedeihen bestimmte Varietäten des Apfels, der Birne und der Aprikose nebst allen Formen von *Vitis Labrusca.* Die Kirsche, Johannisbeere und Stachelbeere schlagen völlig fehl. Der Maulbeerbaum ist überall kräftig und tragbar, doch finden seine Früchte kaum Verwendung. Die Pflaume ist nur mässig einträglich. Die Pfirsich ist bei guter Pflege einer der nutzbarsten Obstbäume der Golfküste. *Cydonia vulgaris* kommt nicht überall fort, wohl aber *C. sinensis.* Die Erdbeere liefert 4—5 Monate hindurch glänzende Erträge. Die Himbeere wird bis jetzt wenig gebaut; einige Brombeersorten gedeihen vorzüglich.

Von all den genannten Obstarten sind die gewinnbringendsten Orange, Birne, Feige und Scuppernong-Traube.

285. **Fruit in Florida.** (Extr. from a Recent Report by the British Consul; Gard. Chron. 1880, N. Ser. Vol. XIV, p. 778—779.)

Von der Baumwollen- und Zuckercultur sind die Ansiedler in Ostflorida neuerdings zu der sehr profitablen Orangen- und Limonencultur (vgl. auch das vorhergehende Referat) übergegangen, in dem Maasse, dass zwischen 27° und 29°40′ n. Br., 80°30′ und 82°40′ w. L. schon an 20 Millionen Exemplare der betreffenden Bäume existiren. Man pfropft Edelreiser auf wildgewachsene Unterlagen. Im neunten Jahr liefert ein Baum durchschnittlich 200, im 11. oder 12. Jahr 500—1000 Orangen. Zahlreiche andere Früchte werden ebenfalls in grösster Menge erzeugt. Der einheimische Tabak soll an Güte dem von Havana gleichkommen. — Vgl. auch B. J. VII, S. 431, Ref. No. 173.

286. **C. Lackner. Ueber die Orangen resp. das grosse Pflanzengeschlecht der Citrus.** (Deutscher Garten, herausgeg. von C. Bolle. Berlin 1881, S. 106—113.)

Kurze zusammenfassende Darstellung der Geschichte und Uebersicht der Formen von *Citrus;* der Verf. ist geneigt, nur drei Hauptformen, die Pomeranzen, die Citronen und die Cedraten, nach Ferrari's und Volkamer's Vorgang anzunehmen, alle übrigen Formen aber nur als Unterabtheilungen jener drei anzuerkennen, während Risso 8 Hauptformen unterschieden hat. — Vgl. B. J. VII, S. 431, Ref. No. 171.

287. **T. Ottolander. Van Java.** (Sieboldia 1880, p. 17—19, 25—28, 185—187, 204—206.)

Der Verf. giebt an, welche Sorten von Pisang im Innern Javas unterschieden werden: 1. Pisang radja oder Königspisang, 2. P. soesoe oder Milchpisang, 3. P. mas oder Goldpisang, 4. P. hidjoe oder Grüner Pisang, 5. P. kapok. Der Pisang verlangt eine Mitteltemperatur von 21° C., gedeiht aber am besten in wärmeren, niedrig gelegenen Gegenden, wo gewöhnlich eine Temperatur von 26—27° C. herrscht, bis zu einer Seehöhe von 1000 Fuss. Der Verf. nennt noch zahlreiche Früchte, welche auf die Märkte im innern Java gelangen, unter Mittheilung von den einheimischen Namen derselben. — Vgl. auch oben Ref. No. 283 und No. 284.

288. **Raph. Molin. Die Feigencultur in nördlichen Gegenden.** (Der Obstgarten II, 1880, S. 414—416.)

Gestützt auf den Umstand, dass in Frankreich die Gemeinde Argenteuil allein jährlich für 100.000 Francs Feigen verkauft, ist Verf zu der Ansicht gelangt, dass es auch in Oesterreich möglich sein müsse, die Feige, und zwar die „weisse frühzeitige" Sorte mit dem besten Erfolg zu cultiviren. In Argenteuil betupfen die Feigenzüchter in einem bestimmten Reifestadium den Nabel jeder Feige mit einem Tropfen Olivenöl, ein Verfahren, welches sie Caprification nennen, und durch welches der Eintritt der Vollreife um 6—8 Tage beschleunigt werden soll. Genaue Culturanweisung nach L'hérault wird gegeben.

289. **J. Fuchs. Ueber das Vorkommen der Castanea vesca in Ungarn.** (Természettudományi Közlöny. Budapest 1880, XII. Bd., S. 36. [Ungarisch.])

Bei Fraknó-Váralja gedeihen auf Kalkboden Kastanien. 94 Früchte gehen auf ein Kilogramm. Auch auf Löss sah F. im Polnauer Comitate schön gedeihende Bäume, ihre Früchte sind aber kleiner als die von Fraknó-Váralja. Staub.

290. **R. Dolenc. Die Cultur der echten Kastanie, Castanea vesca.** (Oesterr. Landw. Wochenblatt, 1880, S. 320. Vgl. B. J. VII, S. 249, Ref. No. 132 und S. 298, No. 411—413.)

Die kleinfrüchtige, „wilde" Kastanie bildet in Frankreich, Spanien, Italien, Slavonien, im Küstenlande u. a. a. O. ganze Bestände. Wo sie gut fort kommt, ist auch die Cultur der Edelkastanie (Marone) ausführbar, für welche Verf. ausführliche Anweisungen ertheilt. Das günstigste Substrat ist Lehmboden. In nördlichen Gegenden sind sonnige Lagen gegen Ost, Südost oder Süd vorzuziehen. K. Wilhelm.

291. **Die Kastanie in Ostindien.** (Der Obstgarten II, 1880, S. 247.)

Castanea vesca suchen die forstlichen Organe der Ostindischen Regierung in ausgedehntem Maasse anzusiedeln und zu verbreiten.

292. **Der Mandelbaum in Australien.** (Der Obstgarten II, 1880, S. 247.)

Er widersteht in Victoria allen Unbilden der Witterung ganz ausgezeichnet. Den Früchten stellt das Opossum sehr stark nach. Der Oelbaum gedeiht in Victoria ebenfalls, auch in Neu-Südwales und Queensland, am besten bei Ballarat.

293. **E. Dupont. Notes relatives aux Kakis cultivés japonais.** (Bulletin de la Société d'horticulture et d'acclimatation du Var).

Nicht gesehen. Nach Duchartre (Bull. de la soc. bot. de France XXVII, 1880, p. 82) behandelt der Verf. die Namen und Eigenschaften der zahlreichen Varietäten der Kakipflaume und veranschaulicht auf einer beigegebenen Tafel die grosse Variabilität der Fruchtform, welche niedergedrückt kugelig bis zu dreimal so lang als dick mit zugespitztem Ende sein kann. Einige Varietäten dieser wichtigsten und in sehr grossen Mengen verbrauchten Frucht der Japaner kommen an Feinheit des Geschmacks den besten französischen Beurré-Birnen gleich. Der Verf. weist auf das Interesse hin, welches die Cultur der Kakipflaume

in Südfrankreich und Algier haben würde (vgl. B. J. VII, S. 431, No. 177); mit der botanischen Geschichte des Baumes und derjenigen seines Ursprungs beschäftigt er sich nicht.

Franchet bemerkt dazu, dass in Japan zwei wildwachsende *Diospyros*-Arten, *D. Lotus* und *D. Morrisianus* existiren, während alle cultivirten *Diospyros* zu *D. Kaki* gehören.

e. Wein. Hopfen. Alkoholgewinnung. (Ref. 249—312.)

Vgl. oben S. 365, No. 210, (Alkohol aus Hirse in Shantung). — S. 366, No. 212, (Hopfen in Saháranpur und Mussooree). — S. 364, No. 201, (Hopfen auf Rieselfeldern). — Vgl. auch B. J. VII, S. 416, No. 85, S. 423, No. 108, S. 432, No. 184—186.

294. **G. Arcangeli. La botanica del vino.** („Il vino", 11 conferenze fatte nell' inverno 1880. Torino 1880, 42 p. in 8⁰.)

Dem Ref. nicht zugänglich. Ausführl. Besprechung der Arbeit findet sich im Bot. Centralblatt VII, 1881, p. 118. O. Penzig.

295. **Feroci e Patrini. Risultati economici sulla coltivazione della vite alla fattoria della Cava.** (Atti della Assoc. per le escurs. agrar. nella reg. centr. d'Italia. III, vol. II, 1879. Firenze 1880.)

Dem Ref. nicht zugänglich. O. Penzig.

296. **Briosi, G. Intorno ai Vini della Sicilia.** Roma 1879, 4⁰, 104 pag. c. tav.

Nicht gesehen.

297. **F. W. B. Open Air Grapes.** (Gard. Chron. 1880, vol. XIV, p. 653.)

298. **A. Pettigrew. Open Air Grapes.** (l. c. p. 753—754.)

Die Verff. suchen die Ansicht geltend zu machen, dass der Wein in England bei richtiger Behandlung auch im Freien reife Trauben hervorbringen könne, wenigstens an manchen Localitäten. Verschiedene Thatsachen sprechen sehr zu Gunsten dieser Ansicht.

299. **Edmond Ott. De la vigne en Algérie et dans le département de Constantine en particulier.** 8⁰, 15 pag. Paris 1880.

Nicht gesehen.

300. **Th. Lécard. Sur l'existence, au Soudan, de vignes sauvages etc. Lettre.** (Comptes rend. de séances de l'Acad. des sc. de Paris 1880, tom. XCI, p. 502—503.)

Verf. kündigt die Entdeckung von ausdauernden, krautartigen Weinreben mit vortrefflichen Früchten an, von deren Cultur er grosse Erwartungen für den französischen Weinbau hegt.

301. **J. L. Planchon. Le Vitis Berlandieri, nouvelle espèce de vigne américaine.** (Compt. rend. des séances de l'Acad. des sc. de Paris 1880, tome XCI, p. 425—428.)

Die neue Art ist bisher mit *V. monticola* Buckley verwechselt worden. Synonym ist *Vitis aestivalis* var. *monticola* Engelm. in hb. Planchon. In der Berlandier'schen Sammlung findet sich die Pflanze, welche Verf. sehr eingehend bespricht, unter No. 2412 und 3116; sie wird als Pfropfunterlage empfohlen.

302. **Molnár. Kurze Skizze der Geschichte der ungarischen Weincultur.** (Ampelographische Berichte 1880.)

Nicht gesehen. Ein Referat findet sich in der Bot. Ztg. 1880, S. 31.

303. **Der Weinbau in Amerika.** (Der Obstgarten 1880, p. 177.)

Folgende geschichtliche Daten werden mitgetheilt: Der Weinbau mit europäischen Reben nahm namentlich im nördlichen Mejico früher einen solchen Aufschwung, dass die Spanier gegen Ende des vorigen Jahrhunderts aus Furcht vor Concurrenz sämmtliche Weingärten in ihren amerikanischen Besitzungen vernichten liesen. Erster Weinberg von einheimischen Reben in Florida schon im Jahre 1565. Erster Weingarten in den britischen Colonien in Virginien im Jahre 1620, in Delaware 1648, bei Philadelphia (ohne Erfolg) 1683. In Illinois erste Weinernte von einheimischen Trauben im Jahre 1796. In Kentucky Weinbau seit 1790. Gegenwärtig ist der Weinbau von riesiger Ausdehnung und reicht selbst bis zum Hudson, wo jedoch die Trauben nur zum Rohgenusse geeignet sind.

304. **J. E. Planchon. Sur les principaux types (espèces ou variétés) de vignes americaines.** (Assoc. franç. pour l'avanc. des sciences. Congrés de Montpellier 1879. Paris 1880, p. 1007—1013.)

Der Verf. hat sich die Aufgabe gestellt, die wilden nordamerikanischen *Vitis*-Arten,

besonders die für den Weinbau wichtigen, nach ihrer specifischen Abgrenzung genau festzustellen und dann den gefundenen Typen die cultivirten Varietäten zuzuweisen, soweit ihre Zugehörigkeit zu den wilden Arten durch Kreuzung nicht allzu unkenntlich geworden ist.

Vitis rotundifolia Michx., eine vom Rest der Gattung ganz abweichende Art, kommt als zu hoher Temperaturgrade bedürftig für den französischen Weinbau nicht in Betracht und ist höchstens als Zierpflanze von einigem Werth. Ebenso steht es mit *V. caribaea* DC., der einzigen tropisch-amerikanischen Art, die in Frankreich nur im Warmhaus gezogen werden könnte. Die texanische *V. candicans* Engelm. (Mustang) liefert keinen trinkbaren Wein. Auch *V. Lincecumii* Buckley (Post-Oak) aus Texas, West-Lousiana und Arkansas hat bisher keinen Fingang finden können. Wichtig als Pfropfunterlage kann vielleicht *V. rupestris* Scheele werden. *V. monticola* Buckl., *Arizonica* Engelm. und *Californica* Benth. sind ihren Eigenschaften nach nicht genügend bekannt.

Die grössten Hoffnungen setzt man auf die in Nordamerika weit verbreitete *V. Labrusca* L., deren zahlreiche Varietäten in verschiedenem Grade, stets aber in höherem als *V. vinifera,* gegen die Angriffe der Phylloxera widerstandsfähig sind; ferner auf *V. aestivalis* Michx., welche zwar besonders in den centralen und südlichen Vereinigten Staaten gedeiht, aber nördlich bis New Jersey vordringt, der Phylloxera ausgezeichnet wiedersteht und treffliche Trauben liefert. Eine Varietät der letzteren (*V. cinerea* Engelm., als Art) und die wohl als besondere Art zu betrachtende *V. cordifolia* Michx. können als Pfropfunterlagen gute Dienste leisten. *V. riparia* Michx. hat zahlreiche, sehr bemerkenswerthe Varietäten von kräftigem Wuchs geliefert, welche gleichfalls, trotzdem sie von der Phylloxera befallen wurden, als Pfropfunterlagen gute Verwendung finden können. Als eine Form dieser Art betrachtet Verf. die im botanischen Garten zu Berlin wahrscheinlich aus Samen erzogene *V. Solonis.* Die zahlreichen Bastarde, welche man zwischen *V. riparia* und europäischen Weinsorten erzogen hat, werden vom Verf. ihrem Werthe nach kurz besprochen.

305. **Planchon. Cépages américains.** (Ann. de la Soc. d'agric., sc., arts et belles-lettres, Tours. Année CXVII, T. LXVII, 1880, No. 6.)

Nicht gesehen.

306. **M. G. Foëx. Résistance des vignes américaines.** (Assoc. franç. pour l'avanc. des sciences. Compte rendu de la 8. sess. Montpellier 1879. Paris 1880, p. 1013—1023.)

Nach einem historischen Rückblick auf die Einführung amerikanischer, der Phylloxera widerstehender Reben in Europa theilt Verf. Beobachtungen über das Verhalten der *Vitis*-Arten der Phylloxera gegenüber in Nordamerika selbst mit. Planchon fand im Herbarium Buckley's zu Pihladelphia eine ältere Notiz, wonach *Vitis vinifera* in Texas sehr gut gedieh, wenn sie auf *V. candicans* Engelm. gepfropft worden war, aber nicht auf ihrer eigenen Wurzel, eine Erscheinung, die jedenfalls auf die Phylloxera zurückzuführen ist. Phylloxeragallen an Reben, welche 1834 in Texas gesammelt wurden, sind auch im Engelmann'schen Herbar aufgefunden worden. Trotzdem die Phylloxera also im östlichen Nordamerika schon seit langer Zeit die amerikanischen Weinstöcke angreift, haben dieselben doch keinen Schaden erlitten. In Californien dagegen gedieh der europäische Weinstock bis in die neueste Zeit, weil die Phylloxera dort nicht vorkam; jetzt tritt sie dort ebenso vernichtend auf wie in Europa. Die bisherigen, schon über eine Reihe von Jahren sich ausdehnenden Versuche mit amerikanischen Reben in Frankreich haben gezeigt, dass diese ihre Wiederstandsfähigkeit gegen das verderbliche Insect auch in Europa beibehalten. Der Verf. findet die Ursache des Verhaltens der meisten amerikanischen *Vitis*-Arten in dem histologischen Bau der Wurzel, welcher, im Gegensatz zu der europäischen Rebe, einen nur oberflächlichen Eingriff durch den Stich der Phylloxera bedingt, und in den Folgen der natürlichen Zuchtwahl, welche in Amerika nur die seit langer Zeit die Angriffe des Insects überstehenden Reben gedeihen liess.

307. **H. Marès. Le Phylloxéra, les insecticides, les vignes américaines.** (Association française pour l'avanc. des sciences. Compte rend. de la 8. sess., Montpellier 1879. Paris 1880, p. 1023—1037.)

Diese Arbeit führt verschiedene auch in dem Artikel von Foëx (vgl. oben Ref. No. 306) behandelte Punkte nach verschiedenen Richtungen hin aus.

308. **L. Vialla. Les cépages américains.** (Assoc. franç. etc. p. 1038—1045.)

Von dieser Arbeit gilt dasselbe wie von der Marès'schen (vgl. oben Ref. No. 307, S. 382.)

309. **Deloynes** (Act. de la Soc. Linn. de Bordeaux, vol. XXXIV, 4. sér. tome IV, 1880, p. XL.)

theilt mit, dass die von Lécard im Sudan entdeckten ausdauernd-krautartigen Reben in 12° n. Br. am üppigsten auftreten und sich bis 15° verbreiten, so dass sie also in Frankreich schwerlich acclimatisationsfähig sein werden.

310. **J. Kunszt. A felfutó komló.** (Földmivelési Érdekeink. Budapest 1880, VIII. Jahrg., S. 362 [Ungarisch].)

Populäre Schilderung von *Humulus Lupulus* L. Staub.

311. **R. Braungart. Die Cultur, Statistik und Handelsverhältnisse des Hopfens in England.** (Zeitschr. f. d. ges. Brauwesen von C. Lintner n. G. Holzner, III, p. 11.)

Nicht gesehen.

312. **Hopfenbau in Indien.** (Der Obstgarten II, 1880, p. 501.)

Im Pendschab und in den nordwestlichen Provinzen Indiens bestehen zehn Bierbrauereien. Der dazu nöthige Hopfen gedeiht am besten in Kaschmir, anderwärts nicht besonders.

f. Kaffee und dessen Surrogate. Thee. Cacao. (Ref. 313—320.)

Vgl. oben S. 366., No. 214 (Liberischer Kaffee auf Java). — S. 366., No. 216 (Kaffee auf Cebu, Bojol und Mindanao). — S. 367., N. 218 (Liberischer Kaffee in Nord-Queensland). — S. 366., No. 213 (Thee auf der Halbinsel Malacca). — S. 364., No. 201 (Cichorie auf Rieselfeldern). — Vgl. auch B. J. VII, S. 420, No. 96, 8, S. 422, No. 103, 104, S. 423, No. 108, S. 424, No. 112, S. 433, No. 188—189.

313. **Scheffer. Liberia Koffij.** (Algem. Dagbl. van Ned.-Indië. — Wiedergrgeben in: Tijdschrift d. Nederlandsche Maatschappij ter bevordering van Nijverheid, Vierde Reeks, Deel. IV, 1880, p. 82—83.)

Der Verf. wendet sich gegen Lietze (dessen Namen er in Reitze verkehrt), über dessen Ansichten betreffs des liberischen Kaffee B. J. VII, S. 433, Ref. No. 199, zu vergleichen ist; er erkennt die Richtigkeit der Lietze'schen Beobachtungen an, hält sie aber für belanglos, da die von der Hülle befreite getrocknete Bohne des Liberiakaffees um 50% schwerer ist, als die des arabischen Kaffees, da ferner die Entfernung der dicken Hülle bei Benutzung zweckmässiger Maschinen nicht mehr Arbeit erfordert als die der dünnen Hülle bei *C. arabica*, und da endlich die Frucht zwar beinahe ein Jahr, um zu reifen, braucht, der Baum aber in Zwischenräumen von höchstens einem halben Jahr blüht, so dass man meistens Blüthen, halbreife und vollreife Früchte gleichzeitig findet und etwa alle halbe Jahre ernten kann. Nach Prüfung des Geschmackes des vom Liberiakaffee gewonnenen Getränks glaubt Verf. nunmehr den Anbau der neuen Species unbedenklich empfehlen zu sollen.

314. **The Cultivation of Economic Plants in Ceylon.** (Gardeners' Chron. 1880, vol. XIV, p. 727—728.)

Der liberische Kaffee liefert jetzt mindestens das Dreifache von dem Ertrage des arabischen Kaffees auf gleicher Anbaufläche; seine Cultur hat deshalb schon vielfach sich auf Orte ausgedehnt, die bisher nur Zimmt und Cocosnüsse producirten. — Vgl. B. J. VII, S. 421, Ref. No. 101.

315. **Th. Christy** (Journ. of Bot. New Ser. IX, 1880, p. 189)

theilt nach Briefen Blacklaw's mit, dass alle Versuche, *Coffea liberica* in der brasilianischen Provinz S. Paulo unter den verschiedensten Bedingungen aufzuziehen, vergeblich gewesen sind. — Vgl. B. J. VII, S. 433, Ref. No. 189.

316. **Ueber den Anbau der Cichorie, Cichorium Intybus L.** (Nach der Deutschen Landw. Presse in Fühling's Landw. Zeitung, 1880, S. 531.)

Kurze Beschreibung der Cichoriencultur im „Magdeburgischen, Braunschweigischen

und Hannoverschen" nach Löbe's „Anleitung zum rationellen Anbau der Handelsgewächse."

K. Wilhelm.

317. **Cultivation of Chicory in India.** (Gard. Chron. 1880, vol. XIV, p. 179.)

Capt. J. F. Pogson würde die Cultur der Cichorie zwischen Thee, Kaffee und *Circhona* in Indien für sehr profitabel halten.

318. **P. E. Rainford. Il The e la Cinchona in Sicilia.** (Bull. della R. Soc. Tosc. d' Ortic. V, 1880, p. 218—219.)

Der Thee gedeiht auf Sicilien ganz vorzüglich und würde nach dem Verf. auch um Florenz cultivirt werden können. Das Aufziehen der *Cinchona* ist schwieriger, da die jungen Pflanzen namentlich unter Insektenfrass zu leiden haben, doch hofft der Verf., dass schliesslich die Cultur doch gelingen wird.

319. **E. J. Bartelink en A. J. Baron Schimmelpenninck van der Oije. De Kultuur en de Bewerking van de Kakao in de Kolonie Suriname.** (Tijdschrift uitg. door de maatschappij ter bevord. v. Nijverheid, Vierde Reeks, Deel IV, 1880, p. 305—322, 337—343.)

Die Geschichte der ersten Anfänge des Kakaobaues in Surinam wird ungemein eingehend mitgetheilt. Die Ländereien der Kolonien mit Ausnahme der Küstenstriche sind zum grössten Theil für den Anbau des Kakao sehr gut geeignet.

g. Zucker. Stärke. Oel. (Ref. 320—332.)

Vgl. oben S. 365, No. 210 (Oel aus Hirse in Shantung). — S. 366, No. 214 (Die Oelpalme in Holländisch-Indien). — S. 370, No. 231 (Lallemantia iberica als Oelpflanze in Cherson). — S. 377, No. 279 (Oel aus Erdnüssen). — S. 377, No. 274 (Die Olive in Creta). — S. 374, No. 255 (Oelfabrication aus der Sojabohne in China). — S. 367, No. 217 (Oelbaum in Südaustralien). — S. 380, No. 292 (Oelbaum in Victoria, Neu-Südwales und Queensland). — S. 366, No. 213 (Zuckerrohr auf Malacca). — S. 366, No. 216 (Zuckerrohr auf Cebu und Bojol). — S. 367, No. 218 (Zuckerrohr in Nord-Queensland). — S. 371, No. 241 (Samen von Zuckerrunkeln). — Vgl. auch B. J. VII, S. 420 No. 96, 4, S. 421 No. 99, 100, S. 422 No. 104, S. 423 No. 107, 108, S. 432 No. 180—183, S. 433 No. 195, S. 434 No. 196.

320. **Die Cultur und geographische Verbreitung des Zuckerrohres.** (Hannov. Gartenbau-Zeitg. 1880, No. 1—3.)

Nicht gesehen.

321. **Sugar Cane in Spain.** (Gard. Chron. 1880, vol. XIV, p. 215.)

Die Zuckerrohrcultur wird jetzt längs der spanischen Küste von Estepona bis Almeira in grosser Ausdehnung betrieben. Vgl. B. J. VII, S, 432, No. 131.

322. **Chicco. Cenni storici e statistici sulla coltivazione del sughero nell' Algeria.** (Bollett. consol. public. per cura del Minist. degli aff. est. Vol. XVI, fasc. 2. Roma 1880.)

Dem Ref. nicht zugänglich. O. Penzig.

323. **Russi. Lo zucchero in Egitto, nel 1879.** (Bollett. consolare pubbl. per cura del Minist. degli affar. est. Vol. XVI, fasc. 3. Roma 1880.)

Dem Ref. nicht zugänglich. O. Penzig.

324. **K. Ota. Manufacture of Sugar in Japan.** (Transact. of the Asiatic Society of Japan Vol. VIII, 1880, p. 462—472.)

Das Zuckerrohr wurde zuerst auf Riu Kiu angebaut und von dort nach Satsuma eingeführt, später ohne Frfolg in den Provinzen Musashi und Suruga anzubauen versucht, mit Erfolg in der Provinz Kii. Gegenwärtig wird Zucker in Omi, Hiuga, Higo, Hizen, Riu Kiu, Hôki, Bizen, Suwô, Tôtômi, Suruga, Awa, Owari, Chôshin u. s. w., am meisten aber in Satsuma, Idzumi und Sanuki gewonnen. Es werden drei Sorten gebaut: Tekishô (die beste), Tô-shô, und Kô-shô, wovon letztere nur gegessen oder gekaut, aber nicht zur Zuckergewinnung benutzt wird. Die weiteren Mittheilungen des Verf. betreffen die Cultur des Rohres und die Gewinnung des Zuckers.

325. **Sorghum Cultivation for the Production of Sugar in America.** (The Gard. Chron. 1880, vol. XIII, p. 471—472.)

Die *Sorghum*-Stengel können nach der Zuckerextraction (vgl. B. J. VII, S. 432,

No. 183) noch als gutes Material für die Papierfabrikation dienen. *Sorghum* kann zwar hinsichtlich der Zuckerfabrikation nicht mit der Zuckerrübe concurriren, bietet aber vor letzterer den Vortheil, dass aus ihm der Zucker mit weniger Maschinenanlagen und geringerem Capital gewonnen werden kann. Es ist jetzt gelungen, die Pflanze ebenso gut in Minnesota wie in Texas mit Erfolg zu cultiviren.

326. **Heinrich. Das Wärmebedürfniss der Zuckerrübe.** (Landw. Annalen des mecklenburgischen Vereins 1880, No. 49, S. 385. — Biedermann's Centralblatt für Agriculturchemie 1881, S. 279.)

Trotzdem die klimatischen Verhältnisse Mecklenburgs nicht derartig sind, dass das Wärmebedürfniss der Zuckerrübe, „wie es von den mit der Zuckerrübencultur Vertrauten anderer Länder festgestellt worden ist", gedeckt werden könnte, ergaben directe Anbauversuche durchaus zuckerreiche, zur Verarbeitung vorzüglich geeignete Rüben. Das Wärmebedürfniss der Zuckerrübe muss daher beträchtlich tiefer liegen, als bisher angenommen wurde.

K. Wilhelm.

327. **L. S. Ware. The Sugar Beet.** Includ. a history of the Beet Sugar Industry in Europe, Varieties of the Sugar Beet, Examination, Soils etc. of Cultivation. (Boston 1880, 8°, 323 p. w. 90 engrav.)

Nicht gesehen.

328. **L'industrie sucrière aux États-Unis.** (Joural de pharm. et de chimie série 5, tome I, 1880, p. 183—184.)

Der Anbau der Zuckerrübe ist in Californien, Wisconsin und Illinois nicht gelungen, sehr gut dagegen in Canada; *Sorghum* wird in Minnesota und um St. Louis, Mais in Pennsylvanien behufs Zuckergewinnung gebaut.

329. **S. M. Curl. On the Cultivation of Beet for the Manufacture of Sugar etc. Abstract.** (Transact. and Proced. of the New Zealand Instit. 1879, vol. XII. Wellington 1880, p. 431.)

Der Verf. hat durch Versuche festgestellt, dass die Zuckerrübencultur in Neuseeland lohnend sein würde.

330. **Bianchedi. L'Ulivo sulle colli Parmensi.** Parma 1880. (Vgl. auch B. J. VII, S. 433, Ref. No. 194.)

Dem Ref. nicht zugänglich. O. Penzig.

331. **Olive Culture in the Cape Colony.** (Gard. Chron. XIV, 1880, p. 19.)

In der Nachbarschaft von Montagu wird die Olive mit ausgezeichnetem Erfolge gezogen.

332. **Cultivation of the Oil-Palm (Elaeis Guineensis) in India.** (Gard. Chron. 1880, vol. XIV, p. 179.)

Die Cultur der Oelpalme findet seit 10 Jahren mit Erfolg statt an den Westabhängen des Balmathahügels bei Mangalore in 150 Fuss Höhe ü. M., auf einem harten und trockenen, anscheinend ganz unfruchtbaren Boden. Vom 8. Jahre ab pflegt die Palme Früchte zu tragen. — Vgl. auch B. J. VII, S. 434, Ref. No. 196.

h. Tabak und dessen Surrogate. (Ref. 333—342.)

Vgl. oben S. 364, No. 201, (Tabak auf Rieselfeldern). — S. 366, No. 216, (Tabak auf Cebu und den Visayas). — S. 367, No. 218, (Tabak in Nord-Queensland). — S. 377, No. 275, (Rheum nobile als Tabakssurrogat in Sikkim). — S. 379, No. 285, (Tabak in Florida). — Ferner unter „Aussereurop. Floren" Ref. No. 69 (Schnupftabaksurrogate in Afghanistan.) — Vgl. auch B. J. VII, S. 423, No. 107, S. 432, No. 182, S. 433, No. 190—193.

333. **Lothar Becker. Ist Amerika die Heimath der gebauten Tabaksarten?** (Die Natur, Bd. VI, 1880, S. 631-632, 642—645, 649-651.)

Verf. meint, mehr als ein Umstand deute darauf hin, dass Amerika nicht die Heimath von *N. Tabacum*, *N. macrophylla* und *N. rustica* sei. Es fehle der Nachweis, dass diese Arten in Amerika wirklich wild gefunden worden seien, ja es sei sogar gar nicht denkbar, dass *N. Tabacum* und *N. macrophylla*, überhaupt alle Formen dieser Gruppe,

irgendwo wild zu finden seien; sie können von ihrer wilden Stammart erheblich verschiedene Culturformen sein. Es gilt dies sogar von derjenigen cultivirten Form, welche die Stammpflanze der genannten Gruppe zu sein scheint, nämlich von *N. fruticosa* L., resp. *N. chinensis* F. Ferner sei sicher, dass die Fabrication des Tabaks aus der alten Welt stamme. Im 16. und 17. Jahrhundert zog man nicht amerikanische Sorten, ja man beauftragte sogar Europäer, bessere Sorten nach Nordamerika zu bringen.

So wenig nachzuweisen sei, dass *N. Tabacum* und *N. rustica* in Amerika heimisch seien, so wenig sei der entsprechende Nachweis für *N. glutinosa, paniculata, persica, chinensis* und *fruticosa* geführt worden. Weit eher sei die Heimath des Tabaks in Afrika oder in Asien zu suchen. *N. fruticosa, chinensis, Forsteri, alba, petiolata, Tabacum, macrophylla, auriculata, Ybarrensis, Loxensis, dilatata, Virginica* etc. hält Verf. sämmtlich für Kulturformen einer und derselben Stammpflanze. Die Zahl der Bastarde scheine gross zu sein. Die Heimath der ganzen Gruppe scheint da zu liegen, wo die Glieder derselben in ausdauerndem resp. strauchigem Zustande vorkommen; strauchige Pflanzen können in kälteren Klimaten sehr wohl einjährige Sommerpflanzen werden, nicht aber umgekehrt. Strauchartige Formen besitzt aber nur die alte Welt, und diese sind wahrscheinlich in den tropischen oder subtropischen Gebirgen wild gewesen, und zwar in einer Region, deren Klima dem der Ebene zwischen 33° und 44° entspricht. Verf. hält es für gar nicht unwahrscheinlich, dass *N. fruticosa* und *N. chinensis* oder doch eine von beiden in den Gebirgen von Borneo, Java, Neu-Guinea, Südost-Asien u. s. w. zu Hause sei, ihr Anbau sei schon vor 1560 in Asien betrieben worden, wo beide Pflanzen eigene Namen tragen und weit verbreitet sind. Während aller aus Amerika kommender Tabak von *N. Tabacum* und *N. macrophylla* stammt (vgl. hierzu jedoch weiter unten Ref. No. 341), gewinnt man denselben in der alten Welt auch von anderen Arten und zwar sind es, abgesehen vom Bauerntabak, Nichteuropäer, welche diese anderen Arten bauen. Verf. ist überzeugt, dass die Cultur der *N. chinensis* in Asien Jahrtausende alt ist; ihr Blatt werde schon in der Hindu-Mythologie abgebildet: es ist das des „Lotus", auf dem Narayana ruht.

N. persica, eine gute Art, dürfte schon vor 1492 in Persien gebaut worden sein, und zwar als Schibuktabak. Ueberhaupt werden nirgends so viele und treffliche Sorten gezogen als in dem Ländergebiete, welches vor 2300—3000 Jahren das grosse persische Reich, das lydische, babylonische, assyrische, sowie zahlreiche Republiken umfasste. Aus diesem Musterlande des Tabaks und der Kunst zu rauchen sind die besten Sorten nach Europa gekommen, und zwar schon seit langer Zeit (Nachrichten vor 1560). Von Unkräutern findet man auf Tabaksfeldern der Alten Welt niemals amerikanische, wohl aber auf amerikanischen Tabaksfeldern altweltliche. Der Umstand, dass nur altweltliche *Orobanche*-Arten den Tabak lieben, aber keine amerikanischen, spricht ebenfalls für den altweltlichen Ursprung des Tabaks. Die Masakura in Brasilien nennen den Tabak „Hyna", die Pfeife „Kuhni", während die entsprechenden Worte im Chinesischen „Hyn" (= Rauch) und „Kuhn" sind; es ergiebt sich, „dass die Chinesen, ehe sie Amerika kolonisirten, schon in Pfeifen rauchten".

334. **von Rodiczky. Der Tabak und seine Arten.** (Oesterr. landw. Wochenblatt 1880, S. 319.

Dieser Feuilletonartikel führt eine Reihe von Tabaksarten namentlich auf, nennt ihr Vaterland, spricht über ihre Verbreitung und Verwendung und fügt allerlei geschichtliche Daten bei. — Für die Landwirthschaft haben nur *Nicotiana Tabacum*, *N. macrophylla*, *N. glutinosa*, *N. rustica* und *N. paniculata* Bedeutung. *N. Tabacum* und *N. macrophylla* werden in vielen Varietäten kultivirt, der letztere (Marylandtabak) namentlich in Havana, auf Cuba, Portoriko, in Ungarn, Rumänien, Griechenland, der Türkei, Asien. *N. rustica* wird in Brasilien in erheblicher Menge angebaut; ebenso in Ungarn, wo man ihn auch verwildert antrifft. Unter den Negerstämmen Afrikas fand diese Art die meiste Verbreitung. Mit *N. paniculata* (Jungferntabak) wurden um 1813 im Banate umfangreiche Culturversuche angestellt. Später versuchte man auch die Samen dieser Tabaksorte auf Oel auszunützen. Aus 1820 Pfd. Samen erhielt man 600 Pfd. rohes und 455 Pfd. geläutertes Oel, was einer Ausbeute von 30, resp. 25 % entspricht. — Die Neigung des Tabaks zur Bastardirung ist bekannt.

K. Wilhelm.

335. **Der Tabakbau im Deutschen Reich.** (Deutsche Landw. Presse, 1880, S. 355.)

Ein Referat über die von dem statistischen Amt des Deutschen Reichs unlängst veröffentlichten Ergebnisse der von der Regierung einberufenen Enquête zur Ermittelung der Verhältnisse des Tabakbaues und der Tabakindustrie in Deutschland. Die Erhebungen haben gezeigt, dass die hauptsächlichsten Ursachen der Abnahme des Tabakbaues vorübergehender Natur sind und einen neuen Aufschwung nicht ausschliessen. Die statistischen Daten müssen im Originale nachgesehen werden. K. Wilhelm.

336. **F. Anderegg. Der Tabakbau in der Schweiz.** 8°. Chur 1880.

Nicht gesehen.

337. **Risultate della coltivazione di tabacco fatte a Cuggiano e a Tadrate.** (L'agricolt. merid. Portici, III, 1880, p. 287.)

Nicht gesehen.

338. **Macagno. Coltivazione sperimentale di alcune varietà di tabacco.** (Atti della R. Staz. Agrar. sperim. di Palermo 1878/79. Palermo 1880.)

Dem Ref. nicht zugänglich. O. Penzig.

339. **F. Alfonso. Monografia sui Tabacchi della Sicilia.** 469 p. in 8°. Palermo 1880.

Dem Ref. nicht zugänglich. O. Penzig.

340. **C. S. Festa. Piantagioni di tabacco in Sumatra.** (Bollettino consolare. Roma 1880.)

Nicht gesehen.

341. **Native Californian Tobacco.** (Gard. Chron. 1880, vol. XIII, p. 808.)

Nach Rothrock wird angegeben, dass die ursprünglichen Bewohner Californiens die Blätter der erst neuerlich beschriebenen *Nicotiana Clevelandii* A. Gray rauchten. R. fand diese kleinblüthige Species nur in der Nähe der an der Küste von Süd- und Central-Californien so häufigen Schalenhaufen; ausserdem ist bemerkenswerth, dass von den Gebrauchsgegenständen der ausgerotteten Bewohner Californiens keine so häufig sind, wie die aus serpentinähnlichem Gestein gefertigten Pfeifen.

342. **Vegetable Produits of Caldera, Chili.** (Gard. Chron. 1880, vol. XIV. p. 727.)

Paraguay-Tabak gedeiht bei Copiapó ausgezeichnet, sein Anbau soll aber erst von 1882 ab freigegeben werden.

i. Arzeneistoffe. Gewürze. Parfüms. (Ref. 343—358.)

Vgl. oben S. 364, No. 201 (Aetherisches Oel liefernde Pflanzen auf Rieselfeldern). — S. 366, No. 214 (Spigelia anthelmia in Holländisch-Indien). — S. 366, No. 215 (Barus-Kampfer von Borneo). — S. 367, No. 217 (Medicinalpflanzen in Südaustralien). — S. 367, No. 218 (Ingwer in Nord-Queensland). — S. 384, No. 318 (Cinchona in Sicilien). — S. 398, No. 401 (Californischer Ahorn als Fieberheilbaum). — Ferner unter „Aussereurop. Floren" Ref. No. 82 (Ginseng-Cultur in Japan), No. 101 (Carica Papaya als Arzeneipflanze auf Java), No. 93 (Patchouli-Cultur in Indien).

Vgl. auch B. J. VII, S. 417, No. 89—90; S. 419, No. 96, 2; S. 422, No. 101—104; S. 424, No. 109, 111; S. 434—435, No. 197—205.

343. **G. Planchon. Sur les plantations de Quinquinas établies par M. Vinson à l'île de la Réunion.** (Journ. de pharm. et de chimie, Série 5, tome II, 1880, p. 453—456.)

Vgl. B. J. VII, S. 435, Ref. No. 202. — *C. officinalis* L., *C. succirubra* Pav. und *C. Calisaya* Wedd. sind endgiltig auf der Insel Réunion eingeführt. Die Anpflanzungen Vinson's liegen zwischen 700 und 800 m ü. M., und die Cinchonen gedeihen auf der Insel überhaupt zwischen 300 und 900 m, weil eine geringe Erhebung daselbst schon eine merkliche Abkühlung herbeiführt. Bei 1500 m friert es im Winter, bei 3000 m fällt Schnee, während auf eben so hohen Bergen Madagascars das Thermometer höchstens bis +3° sinkt.

344. **G. King. Manual of the Cinchona Cultivation of India.** 2. edit. Calcutta 1880, 8°, 105 pag.

Nicht gesehen.

345. **J. F. Howard. Cinchonas.** (Gard. Chron. 1880, vol. XIII, p. 427—428. With. Illustr. p. 428, 429.)

Vgl. B. J. VII, S. 322, Ref. No. 48—52. — Der Artikel betrifft den Ertrag der *Cinchona*-Pflanzen in Britisch-Indien während des Jahres 1879. *Cinchona succirubra* erwies

sich für Ootacamund auf Ceylon als höchst geeignet, *C. officinalis* var. *Uritusinga* gedieh sehr gut in den Pflanzungen von Dodabetta. Von der letzteren, 60′ Höhe und darüber erreichenden Form wurden von 1862—1863 6850 Schösslinge gewonnen, welche sämmtlich auf ein einziges, aus südamerikanischen Samen von Uritusinga bei Loja (Ecuador) gezogenes Exemplar zurückzuführen sind; später vergrösserte sich die Zahl der gezogenen Pflanzen auf 60000; (Abbildung der Var. auf S. 428). — *C. officinalis* var. *Bonplandiana* bleibt strauchig und ist nur in bestimmten Lagen der Anpflanzung werth. (Abbild. S. 429.)

In Sikkim sind nach dem Ceylon Observer, Febr. 1880, (King's Report on the Government Plantations) bereits über 4 Millionen *Cinchona*-Bäume angepflanzt worden; in den Neilgherries wurden, ebenfalls nach dem Ceylon Observer, Dec. 1879, 604855 Pflanzen im Laufe des Jahres, gegen 187350 im Jahre vorher, an Private vertheilt. — Von 1 lb. *Cinchona*-Samen kann man 80000 Sämlinge erzielen, ja von 1 lb. Samen der *C. officinalis* hat man deren sogar 250000 erhalten; in zwei Jahren wurden 1648 lb. *Cinchona*-Samen allein von den Neilgherry-Pflanzungen vertheilt!

346. **C. R. Markham. Popular Account of the Introduction of Peruvian Bark from South America into British India and Ceylon and of the Progress and Extent of its Cultivation.** London 1880, 8⁰, 568 pag. With Map. und Ill.

Nicht gesehen.

347. **J. E. Howard. Origin of the Calisaya Ledgeriana of Commerce.** (The Pharmac. Journ. and Transact. 3. sér., Vol. X, 1879—80, p. 730—732.)

Die *Calisaya Ledgeriana* ist kein in Indien entstandener Bastard, sondern eine direct aus Samen, welche in Bolivia von der besten der daselbst wachsenden Arten entnommen wurden, erzogene Species. Die Samen wurden nach mehrjährigen vergeblichen Bemühungen — die Blüthen der genannten Art scheinen in Südamerika gegen Frost sehr empfindlich zu sein —, von einem indianischen Diener C. Ledger's, Manuel Incra Mamani bereits 1865 gesammelt und seinem Herrn abgeliefert. Der Fundort der Samenbäume befindet sich auf den Bänken des Mamore oder des Beni in einer unzugänglichen Gegend, in deren Nähe schwerlich schon ein Botaniker gelangt ist.

348. **J. K. Hasskarl. Bericht über die Regierungs-China-Unternehmungen auf Java pro IV. Quartal 1879.** (Nach dem Holländ. in Pharmaceutisches Handelsblatt 1880.)

Nicht gesehen.

349. **W. Weaver. Cinchona Cultivation.** (Scientific American. Referat nach: The Pharmaceut. Journ. and Transact. 3. Ser., Vol. X, 1879—80, p. 770.)

Der Verf. hält die Gebirge von Nordcalifornien und Oregon für vorzüglich geeignet zu Anpflanzungsversuchen mit *Cinchona*-Arten. — Das Pharm. Journ. fügt nach den „New Remedies" hinzu, dass in Südamerika mit der Cultur der Cinchonen jetzt endlich auch begonnen wird; 150000 Bäume sind in Cundinamarca, Tolima und Santander bereits angepflanzt worden.

350. **J. K. Hasskarl. Wiederbepflanzung der bolivischen Chinawälder.** (Die Natur Bd. 29, neue Folge Bd. VI, 1880, S. 491—492.)

Ein energischer Anfang mit Wiederbepflanzung der Chinawälder in Bolivien wurde 1878 von Seiten der Grundbesitzer und anderer Privatleute, nicht von der Regierung, gemacht, wie Verf. nach dem in „Het Nieuwe Dag" vom 20. Aug. 1880 wiedergegebenen Jahresbericht des niederländischen Consuls zu La Paz mittheilt. Die Hauptbewegung findet am Mapiri-strome in der Provinz Larecaja statt, wo bereits 4—500000 Bäume von zweijährigem Alter angepflanzt sind. In der Provinz Yungas findet man Anpflanzungen um Coroico Coripate und am Casonesfluss. Die meist einfache und wenig Mühe verursachende Anlage der Pflanzungen wird beschrieben, jedoch werden Zweifel ausgesprochen, ob man dauernd bei den *Cinchona*-Pflanzungen bleiben wird, da die *Coca*-Cultur einträglicher ist. Von wildwachsenden Bäumen werden fast nur noch im Norden von Bolivia in der Provinz Caupolican und in der angrenzenden peruanischen Provinz Carabaya erhebliche Mengen von Chinarinde zur Ausfuhr aus dem bolivischen Hafen Mollindo gewonnen.

Im Anschluss an diesen Artikel wird (a. a. O. S. 493—494) an die Verdienste Hasskarl's und anderer um die Uebertragung der Chinacultur nach Java erinnert.

351. **E. v. Rodiczky. Ar igazi sáfrány mivelése.** (Földmivelési Érdekeink. Budapest 1880. VIII. Jahrg., No. 6 und 7 [Ungarisch].)

Der Verf. animirt zur Cultur des echten Safrans. Staub.

352. **E. v. Rodiczky. Zur Geschichte und Statistik der Safrancultur.** (Fühling's landw. Zeitung 1880, S. 156.)

Die europäische Safrancultur beschränkt sich auf Spanien und Frankreich. Spanien erzeugt jährlich durchschnittlich bei 100000 kg, Frankreich producirte im Jahre 1866 6549 kg. Die in Niederösterreich und Ungarn betriebene Safrancultur ist ganz unbedeutend. In früheren Jahrhunderten stand sie in diesen Ländern zeitweise auf hoher Stufe. Damals wurde auch in Deutschland, am Rhein und um Augsburg, Safran gebaut. K. Wilhelm.

353. **Ern. Renard et Eymard Lacour. De la Manne du Désert ou Manne des Hébreux.** (Bull. de la Soc. des sc. phys. nat. et climatol. d'Alger XVII, 1880, 20 pag.)

Nicht gesehen.

354. **J. Janssen. Fraxinus Cultivation and Manna Production.** (The Pharm. Journ. and Transact. 3. Ser., Vol. X, 1879—80, p. 407.)

Fraxinus Ornus L. und *F. excelsior* L. werden mit pecuniärem Nutzen in Italien angebaut.

355. **H. Jäger. Insectenwidrige anbauwürdige Pflanzen.** (Die Natur, Bd. VI, 1880, S. 458.)

Pyrethrum carneum, roseum und *Willmoti* werden zum Anbau an steilen, bergigen Plätzen empfohlen. Das wirksamste Insectenpulver, das dalmatinische, kommt von *Pyrethrum cinerariaefolium* var. *rotundifolium,* welches bei Ragusa im Grossen angebaut wird.

356. **Persisches Insectenpulver in Amerika gezogen.** (Der Obstgarten, II. Jahrg., 1880, S. 155.)

In Californien ist der Anbau von *Pyrethrum cinerariaefolium* im Grossen zunächst mit bedeutendem Erfolge geglückt.

357. **U. Martelli. Il garofano, Caryophyllus aromaticus L.** (Bull. della R. Soc. Tosc. d'Orticult. V. 7. Firenze 1880.)

Enthält kurze historische Notizen über Bekanntwerden der Gewürznelken, sowie Angaben über ihre Cultur und die Ernte der Knospen. O. Penzig.

358. **H. R. Goeppert. Ursprung von Acorus Calamus.** (In einem aus der Breslauer Zeitung als Sonderabdruck gezogenen Artikel: Der Botanische Garten Breslau's im Sommer 1879.)

Acorus Calamus wird als eine wohl in Indien oder doch im wärmeren Asien heimische Pflanze im Breslauer Botanischen Garten im Victorienhause cultivirt, um reife Früchte (welche noch unbekannt sind) zu erzielen. Nach Dierbach (1828) ist der Kalmus erst im 16. Jahrhundert nach Deutschland und einigen andern Ländern eingeführt worden, wofür Verf. Belege bei Schwenkfeld gefunden hat, welcher (1601) ausdrücklich sagt, dass der Kalmus in Schlesiens Gärten häufig sei; auch Henelius spricht 13 Jahre später in der zweiten Ausgabe der Silesiographie von der Cultur des Kalmus in Schlesien behufs Ausfuhr nach anderen Ländern. — (Vgl. die entgegengesetzte Ansicht Ascherson's in Flora d. Prov. Brandenburg [1864], S. 674. Ref.)

k. Wald-, Allee- und Ziergehölze. Korkbäume. (Ref. 359—417.)

Vgl. oben S. 364, No. 203 (Ursprung der klassischen Vegetation). — S. 365, No. 206 (Eingeführte Bäume in Algier). — S. 366, No. 212 (Eucalyptus-Arten in Sahâranpur und Mussooree). — S. 367, No. 218 (Ein Schattenbaum in Nord-Queensland). — S. 380, No. 291 (Die Kastanie in Ostindien). — S. 361, No. 186 und S. 404, No. 448 (Eingeführte Bäume in Massachusetts). — Unter „Aussereurop. Floren" No. 295 (Nutzhölzer Neu-Seelands). — Hierzu vgl. auch oben S. 329: Die Referate über die Frostschäden im Winter 1879—80, sowie B. J. VII, S. 415 No. 82, S. 416 No. 83--85, S. 418 No. 96, 1, S. 422 No. 102, 104, S. 424 No. 109, 111, 113, S. 425 No. 114—133, S. 427 No. 140—144.

359. **W. Lauche. Deutsche Dendrologie. Systematische Uebersicht, Beschreibung, Culturanweisung und Verwendung der in Deutschland mit oder ohne Decke aushaltenden Gehölze.** (8^0, mit 236 Holzschn. Berlin 1880.)

360. **E. A. Rossmässler. Der Wald.** (3. Aufl. Durchges. u. verbess. von **M. Willkomm.** Mit 17 Kupferst., 90 Holzschn. u. 1 Bestandskarte. Leipzig u. Heidelberg 1880, gr. 8⁰.)

361. **K. Roth. Ueber Abtrieb und Verjüngung des Waldes in älterer und neuerer Zeit.** (Forstwiss. Centralbl. II. Jahrg. 1880, ...)

362. **W. D. Ablett. English Trees and Tree Planting.** (London 1880, 8⁰.)

Nicht gesehen.

363. **A. Borzi. Flora forestale Italiana, ossia descrizione delle piante legnose indigene all' Italia.** (Fasc. II, p. 80—176. Firenze 1880, 8⁰.)

Nicht gesehen. Vgl. das Referat über Fasc. I desselben Werkes in B. J. VII, S. 289, No. 366.

364. **N. Terraciano. I legnami della Terra di Lavoro.** (Caserta 1880. 8⁰, 155 pag.)

Nicht gesehen. Nach einem Referat von Penzig im Botanischen Centralblatt Bd. VI, S. 354 führt der Verf. auch die in dem Park der königl. Gärten zu Caserta in freiem Land cultivirten exotischen Arten auf, indem er werthvolle Notizen über die Zeit ihrer Einführung, Acclimatisationsfähigkeit, Resistenz, Alter und Stärke der ältesten Exemplare u. s. w. giebt.

365. **Alph. Lavallée. Arboretum Segrezianum.** Icones selectae arborum et fruticum in hortis Segrezianis collectorum. 1. livr., Paris 1880. In 4⁰.

Nicht gesehen. Referat nach Bull. de la Soc. bot. de France XXVII, 1880, p. 90—91: Dieses Abbildungswerk bildet eine Ergänzung zu dem bereits erschienenen Arboretum Segrezianum. Es werden darin die interressantesten Pflanzen der Lavallée'schen Sammlung lateinisch diagnosticirt und sehr eingehend französisch beschrieben, unter Beifügung von Mittheilungen über ihre Cultur, ihren Ursprung, ihren Nutzen und ihre Acclimatisation. U. a. wird erwähnt, dass *Juglans Sieboldiana* aus den gemässigten, ja kälteren Theilen Japans zu Segrez (Seine-et-Oise) den Winter 1879—80 ertragen hat, während *J. regia* demselben erlag. Auch *Elaeagnus longipes* A. Gr., dessen Früchte vielleicht irgend einer Verwendung fähig sind, hat denselben Winter nebst *Crataegus cuneata* Sieb. et Zucc. gut ertragen. Die Icones des Arboretum Segrezianum sind auf zwei Quartbände mit je 40 Tafeln berechnet.

366. **Göppert. Ueber forstbotanische Gärten und Wachsthumsverhältnisse unserer Waldbäume.** (Centralblatt für das gesammte Forstwesen 1880, S. 203.)

Bespricht die Einrichtung des mit dem Botanischen Garten in Breslau verbundenen botanisch-morphologischen Museums, welches die „Repräsentation aller mit blossem Auge erkennbaren Verhältnisse und Eigenthümlichkeiten der Baumwelt im normalen wie anormalen Zustande“ bezweckt. Die Verhältnisse des normalen Wachsthums, in verschiedenalterigen Stammquerschnitten dargestellt, ferner Verwachsungen, Ueberwallungen, Knollen- und Maserbildung, pathologische Objecte, der Vorgang beim Veredeln u. s. w. sind zur Anschauung gebracht, und damit ein Lehr- und Demonstrationsmittel geschaffen, welches namentlich für den angehenden Forstmann und Gärtner lehrreich ist und über dessen Vorhandensein an anderen Orten dem Verf. Nichts bekannt wurde[1]. Schliesslich bespricht Verf. einige Fälle von Maserbildung, verursacht durch „schlafende Augen“, erläutert dieselben durch Abbildungen und empfiehlt die weitere Beachtung derartiger Erscheinungen.

K. Wilhelm.

367. **H. Zabel. Ueber die wissenschaftliche Aufgabe eines forstbotanischen Gartens.** (Grunert u. Borggreve, Forstliche Blätter 1880, Band 17, S. 6.)

Die wissenschaftliche Aufgabe eines botanischen Gartens besteht darin, die Geschichte der einzelnen Pflanzenarten aufzuklären (?). „Ob eine Species wiederholt aus Samen constant bleibt, ob und welche hybriden Verbindungen sie eingeht, ob sie zur Variation geneigt ist oder nicht“ — hierüber soll der im Sinne des Verf. geleitete botanische Garten die „endgiltige Entscheidung“ treffen. „Directe Einführung jeder Art aus dem Vaterlande, um etwaige durch oft Jahrhunderte lange Cultur hervorgebrachte Abänderungen zu vermeiden, wiederholte Anzucht aller cultivirter Pflanzen aus Samen, genaue Buchführung über die gewonnenen Resultate und Fixirung oder urkundliche Belegung derselben im Herbarium

---

[1]) Den nämlichen Zweck verfolgt die von Prof. Dr. Robert Hartig aufgestellte reichhaltige Sammlung des forstbotanischen Institutes der Universität München. Der Ref.

des Gartens dürften die Hauptanforderungen sein". Ein „forstbotanischer" Garten hat sich selbstverständlich speciell mit der Cultur der Gehölze zu befassen. — In den Gärten der Forstacademie München ist mit derartigen Untersuchungen bereits begonnen worden.

K. Wilhelm.

368. **Booth, John. Feststellung der Anbauwürdigkeit ausländischer Waldbäume.** (Referat, auf Veranlassung der Kgl. Preuss. Hauptstation für forstliches Versuchswesen bearbeitet für die Versammlung des Vereins deutscher forstlicher Versuchsanstalten zu Baden-Baden vom 6. bis 12. September 1880. Berlin, 8⁰, 32 Seiten.)

Die Erfolglosigkeit der bisherigen Versuche, fremde Holzarten in unsere Forste einzuführen, ist wesentlich auf eine „durchaus ungenügende Kenntniss der hier besonders in Betracht kommenden Momente" zurückzuführen, welche zu unrichtigem Vorgehen und zu übertriebenen Erwartungen von der sogenannten „Acclimatisation" geführt hat. Es handelt sich darum, solche Versuche in rationaler Weise neu vorzunehmen, um festzustellen, ob sich durch den Anbau ausländischer Holzgewächse „nicht im Laufe der Jahre die Production unserer Wälder erhöhen lasse? Nach einem Rückblick auf die bisherige Stellung der Forstwirthschaft zu dieser Angelegenheit werden die Waldbäume des nordwestlichen Amerika als diejenigen bezeichnet, welche hier in Frage kommen, da mit einigen derselben in kürzerer Zeit auf schlechterem Boden besseres Holz zu erzielen sein möchte, „als es mit manchen unserer einheimischen Arten an vielen Stellen geschieht". Die Versuche sind nur mit solchen Arten vorzunehmen, welche in ihrer Heimath ebenso hohe Kältegrade auszuhalten haben, wie sie bei uns einzutreten pflegen. Im Uebrigen werden dann für das bessere oder schlechtere Gedeihen der eingeführten Holzart die nämlichen Factoren wie bei unseren einheimischen Waldbäumen in Betracht kommen. Niemals jedoch darf ein localer Misserfolg der Art als solcher zur Last gelegt werden, wie es nur allzu häufig geschieht. — Für den Erfolg der Versuche ist die Provenienz der Samen von grösster Bedeutung. Die gewöhnlich im Handel vorkommenden californischen Samen sind nach dem Urtheile „amerikanischer Autoritäten" zum Anbau in Europa weit weniger geeignet, als die in den Hochlagen des Felsengebirges, oder in Oregon, Washington, British Columbien und auf der Vancouvers-Insel gereiften. Weiter spricht Verf. über die Anzucht der ausländischen Pflanzen und empfiehlt die Vertheilung des an einer Centralstelle absolut gleichartig erzogenen Pflanzenmateriales an die einzelnen Versuchsstationen. Versuche sind nur mit solchen Arten anzustellen, welche erwarten lassen, dass sie 1. ein absolut besseres Holz liefern, als einheimische Arten desselben Geschlechtes, oder 2. in kürzerer Zeit grössere, wenn auch geringerwerthige Holzmassen produciren, oder 3. bei gleicher oder selbst geringerer Holzqualität durch ihre Genügsamkeit hinsichtlich der Ansprüche an den Boden, ihre Verwendbarkeit als Mischholz, ihre Widerstandsfähigkeit gegen ungünstige Witterungsverhältnisse oder durch irgend eine andere Eigenthümlichkeit sich besonders vor den einheimischen Arten auszeichnen. — Als Arten, welche die eine oder andere dieser Bedingungen erfüllen, nennt Verf. schliesslich: *Pinus rigida* Mill. (Pitch Pine), *P. ponderosa* Dougl., *P. Jeffreyi* Engelm., *Abies Douglasii* Lindl., *A. Nordmanniana* Lk., *Picea sitchensis* Carr., *Cupressus Lawsoniana* Murr., *Thuya gigantea* Nutt., *Acer Negundo* Torr., *Acer saccharinum* Wang., *Betula lenta* L., *Carya alba* Nutt., *Fraxinus americana* L., *Juglans nigra* L., *Ulmus americana* Willd., *Quercus alba* L. Wesshalb Verf. es für nöthig erachtete, auch *Pinus Strobus* und *P. Laricio* auf die Liste zu setzen, ist nicht recht einzusehen, da die Acten über die forstliche Bedeutung dieser beiden Waldbäume wohl schon geschlossen sind. Bezüglich des letzteren scheint Verf. übrigens die südlichen, in Italien, Griechenland und der Krim wachsenden Formen *P. Laricio* var. *Poiretiana* und var. *Pallasiana* im Sinne zu haben. — Für jede empfohlene Art werden einige Angaben gemacht über die natürliche Verbreitung, die Ansprüche an den Standort und den zu erwartenden Nutzen. — Ueber einige, dem Verf. gleichfalls sehr anbauwürdig scheinende japanesische Holzarten sind weitere Erkundigungen einzuziehen.

K. Wilhelm.

369. **Booth, John. Die Waldfrage in Nordamerika, ihre zukünftige Gestaltung und ihre muthmassliche Wirkung auf Deutschland zu Ende dieses Jahrhunderts.** (Danckelmann's Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen 1880, S. 257.)

Interessante Mittheilungen über die in den Vereinigten Staaten immer mehr um sich greifende, durch rücksichtsloses Abholzen und häufige Waldbrände bewirkte Waldverwüstung, welcher die Regierung völlig machtlos gegenüber steht, und die bereits derartige Dimensionen angenommen hat, dass nach angestellten Berechnungen das Land nach 20—30 Jahren nicht mehr im Stande sein dürfte, seinen Holzbedarf aus den eigenen Waldungen zu bestreiten. Stellenweise beginnen sich auch bereits nachtheilige Folgen der fortschreitenden Entwaldung auf das Klima geltend zu machen. Auch die Waldungen des britischen Amerika sind in steter Abnahme begriffen und entbehren noch jeglichen wirksamen gesetzlichen Schutzes. — Dem europäischen Forstwirth legen diese Thatsachen um so grössere Sorgsamkeit für die Pflege und Erhaltung seiner Waldungen nahe, als sie ihm die Aussicht eröffnen, seine Hölzer früher oder später auf ausländischen Märkten verwerthen zu können. Aus dem nämlichen Grunde muss er bestrebt sein, die Anbauwürdigkeit jener nordamerikanischen Hölzer, welche auch in unserem Klima gedeihen und in ihrer Heimath rücksichtslos ausgerottet werden, durch rationell eingeleitete und durchgeführte Culturversuche festzustellen. Durch die Einführung werthvoller ausländischer Holzarten in unsere Forste dürfte die Production der letzteren im Werthe steigen. K. Wilhelm.

370. **Thos. Meehan. American Forests and Forestry.** (Pensylvania State Report 1880. Separatabdruck, 8⁰, 4 Seiten; Auszug in Gard. Chron. 1880, vol. XIV, p. 763—764.)

In den Wäldern von Virginien, Nord-Carolina, Tennessee und am Schuylkillfluss ist viel mehr Nutzholz zu finden als gewöhnlich angenommen wird, aber freilich an Orten, deren Lage bedeutende Transportkosten herbeiführen würde. Der Verf. empfiehlt Anlegung von Forsten an Orten starken und vertheuerten Holzverbrauchs um so wärmer, als die amerikanischen Nutzholzbäume sehr viel schneller brauchbare Stämme liefern, als man es in Europa zu sehen gewöhnt ist. Er glaubt nicht, dass irgend ein Bauholz liefernder Baum in Nordamerika älter werde als 200 Jahre und erinnert daran, dass viele Wälder in Virginien und Pennsylvanien erst in den letzten 100—200 Jahren emporgewachsen seien, während früher die Indianer, um Büffelweide frei zu machen, den aufschiessenden Baumwuchs stets durch Niederbrennen vernichteten. Der Schutz der Forsten gegen Feuersgefahr und die Beschleunigung des Wachsthums der Bäume erfordern es, dass der Wald von Anfang an von Unterholz, der hauptsächlichsten Nahrung von Feuersbrünsten, frei gehalten wird. Im rein gehaltenen Bestande liefern die Bäume schon nach 15—20 Jahren nutzbares Holz, dagegen erst nach 30—40 Jahren bei Anwesenheit von Unterholz. Wechsel in der Baumart nach dem Abholzen erscheint dem Verf. nicht nothwendig, weil erfahrungsgemäss an derselben Localität ein und dieselbe Baumart wiederholt gute Erträge liefere. — Vgl. auch B. J. VII, S. 426, No. 131—132.

371. **F. v. Müller. Suggestions of the Maintenance, Creation and Enrichment of Forests etc.** — Vgl. B. J. VII, S. 426, Ref. No. 130.

Ueber diese Schrift, welche dem Ref. für den vorigen Jahrgang des Jahresberichts noch nicht zugänglich gewesen war, kann nunmehr Folgendes berichtet werden:

Dieselbe enthält nicht 13 Seiten 8⁰, sondern 31 Seiten 12⁰. Der so überaus erfolgreich thätige Verfasser, der von der Wichtigkeit geregelter Forstcultur tief durchdrungen ist, theilt in vorliegendem Aufsatz seinen Stoff in fünf Capitel.

I. Volle Ausnutzung der in der Colonie Victoria bestehenden Wälder ohne Schädigung derselben. Die wichtigsten Waldbäume sind auch in Victoria, wie in ganz Australien mit Ausnahme der Küsten von Nord- und Ost-Australien, die Eucalypten. Nur in den östlichsten bewaldeten Theilen von Gippsland und vielleicht einigen Strecken im Cape-Otway- und im Baw-Baw-Mountains-District ist die Physiognomie des Waldes durch Vorherrschen der *Fagus Cunninghami* Hook. eine andere. Von den die Zahl 40 nicht erreichenden Eucalypten Victorias kommt nur etwa ein Dutzend für die Forstcultur in Betracht; es sind dies, nach der ungefähren Reihenfolge ihrer Wichtigkeit geordnet, *Eucalyptus rostrata* Schlecht., *E. globulus* Labill., *E. leucoxylon* F. v. Müll., *E. obliqua* L'Hérit., *E. macrorrhyncha* F. v. Müll., *E. amygdalina* Labill., *E. Stuartiana* F. v. Müll., *E. goniocalyx* F. v. Müll., *E. melliodora* Cunn., *E. polyanthemos* Schauer, *E. botryoides* Smith. Die eigenthümlichen Ansprüche und der Nutzen einer jeden Art werden eingehender

besprochen. (Vgl. über die Eucalypten Australiens überhaupt B. J. VII, S. 486, Ref. No. 104 und über diejenigen Westaustraliens ebendaselbst Ref. No. 107.) Die bei den Ansiedlern gebräuchlichen englischen Namen der genannten Arten werden mitgetheilt.

Ausser den Eucalypten ist von ganz besonderer Wichtigkeit ihres vorzüglichen Holzes wegen die *Acacia melanoxylon*, die aber nur sehr zerstreut vorkommt langsam wächst, und desshalb mit ganz besonderer Fürsorge anzuziehen ist. Weit leichter ist die eine unvergleichliche Gerberrinde liefernde *A. decurrens* in Cultur zu nehmen. Wichtig sind auch der Sassafrasbaum *Atherosperma moschatum* Labill. und die Sandarakfichten *Frenela verrucosa* und *rhomboidea*.

II. Wiederherstellung von Wäldern der einheimischen Bäume. Der Verf. setzt die Grundsätze auseinander, nach welchen bei der Aufzucht solcher Wälder, um den Erfolg zu sichern, verfahren werden muss, und die Mittel, durch welche junge Anpflanzungen besonders gegen Feuersbrünste zu schützen sind (Hecken von *Opuntia* oder *Phormium tenax* u. a., Anlagen von Unterholz aus Weiden und Bambusen u. s. w.)

III. Bereicherung der Wälder durch Gewächse anderweitiger Heimat. Hier wird auf des Verf. „Select Plants for Industrial Culture in Victoria", ferner auf die im B. J. VII, S. 486, Ref. No. 107 besprochene Schrift und auf einen Essay im „Victorian Volume of the Philadelphia Centennial Exhibition" verwiesen. Die für Waldcultur geeigneten Districte Victorias lassen sich unter folgende Rubriken bringen:

A. Niedrig gelegene, fast frostfreie Waldgebiete, wie sie besonders im östlichen Gippsland und an einigen Stellen der Südküste vorkommen. Hier könnten subtropische Gewächse acclimatisirt werden, wie *Cedrela taona, sinensis, fissilis, Velloziana* etc., *Dammara australis, Nageia totara, Juniperus chinensis, Virginiana* und *Bermudiana, Swietenia mahagoni, Diospyros ebenum*, Bäume, deren Fortkommen gesichert erscheint, wenn man bedenkt, dass *Livistona australis* in Ost-Gippsland bis zur Breite von Melbourne (37⁰ 30′) gedeiht und noch eine Höhe von 80 Fuss erreicht. Auch *Cinchona, Thea, Bambusa*-Arten, *Phoenix dactylifera*, die Zuckerpalme, die Wachspalme, der Mahwahbaum *Bassia latifolia, Dichopsis Gutta, Ficus elastica* u. a. nennt Verf. als in genannten Districten cultivirbar, obgleich sie nicht der Waldcultur angehören.

B. Niedere, mässigem, aber nicht andauerndem Frost unterworfene Bergländer. Diese nehmen den grössten Theil von Victoria ein und sind deshalb für die Forstcultur am wichtigsten, um so mehr, da sie grossentheils der Bodenbeschaffenheit wegen sich dem Ackerbau entziehen. Verschiedene Walnuss-Arten, Hickory-Bäume, Korkeichen, *Valonea*-Eichen, Lebenseichen, *Cryptomeria japonica, Araucaria imbricata, Pinus abies, P. grandis, P. amabilis,* die Libanon- und die Deodaraceder, die canarische Fichte, *Pinus cembroides, P. Sabiniana, P. Gerardiana, P. Douglasii, P. Lambertiana, P. excelsa, P. longifolia, P. Menziesii, P. monticola, P. nobilis, P. ponderosa, P. Strobus, P. Webbiana, Sequoia sempervirens* und *S. gigantea* wären hier zu cultiviren. Die wichtigsten Arten hiervon sind nach dem Verf. *P. Strobus, Douglasii* und *Lambertiana*.

C. Obere Bergregionen mit andauerndem und strengem Frost. Hier würden vermuthlich gedeihen *Pinus Larix, P. microcarpa, P. leptolepis, P. silvestris, P. picea, P. Cembra, P. montana, P. flexilis, P. Brunoniana, P. alba,* die nordeuropäischen Eichen und die Quebec-Eiche. Auf den Mooren könnten auch der Früchte wegen Himbeeren, Brombeeren, Preiselbeeren, Heidelbeeren u. s. w. gezogen werden.

D. Sandige Küstenstriche ohne strengen Frost. Auf diesen ausgedehnten, sonst unfruchtbaren Strecken kann der Forstmann seine grössten Lorberen ernten, wenn er Coniferen des Mediterrangebietes, wie *P. halepensis* neben *Pinus radiata, P. insignis Cupressus macrocarpa* u. a. ansäet. Auch *P. rigida* und *P. australis* wären hier in Betracht zu ziehen. Zur Befestigung des Dünensandes sind die einheimischen Arten *Leptospermum laevigatum* und *Melaleuca parviflora*, die Locust-Acacie, Pappeln, *Acacia pycnantha, A. saligna, Callitris quadrivalvis, Eucalyptus gomphocephala* und *E. botryoides* geeignet, neben den Gräsern *Distichlis, Cynodon, Stenotaphrum, Elymus arenarius, Psamma arenaria.*

E. Offene, mässigem und nicht andauerndem Frost unterworfene, niedrig gelegene Gebiete. Diese sind grösstentheils vom Ackerbau in Anspruch genommen und ihres Baum-

wuchses beraubt worden, ohne dass wesentlicher Ersatz für die zerstörte Baumvegetation geschaffen worden wäre. Hier wird den Ansiedlern zur Deckung ihrer eigenen Bedürfnisse, namentlich an Heizungsmaterial, die Anpflanzung verschiedener einheimischer und verschiedener bereits genannter, fremder Bäume, dazu auch die der *Araucaria excelsa*, *A. Cunninghami* und *A. Bidwilli* empfohlen. Die Nützlichkeit der Walnussbäume, der *Carya oliviformis*, der Hickorybäume, der Kastanien, der Korkeichen, der Birnbäume (auch des Holzes wegen), der Maulbeerbäume, der *Albizzia saman*, der *Ceratonia siliqua*, des Guango, der Ulmen, verschiedener Eichen und Eschen wird ins Licht gesetzt.

Auch *Arundinaria*, *Bambusa*, *Arthrostylidium*, *Dendrocalamus*, *Nastus*, *Iriartea*, *Euterpe*, *Ceroxylon*, *Trithrinax*, *Cocos*, *Diplothemium*, *Copernicia*, *Jubaea*, *Caryota*, *Livistona*, *Areca*, *Ptychosperma*, *Plectocomia*, *Zalacca*, *Arenga*, *Borassus*, *Kentia* und die Nikau-Palme werden empfohlen.

F. Wüste, excessiv heisse, aber auch leichten Frösten ausgesetzte Gegenden. Für diese am Murray-River gelegenen Landstriche sind zu empfehlen der Tooart Westaustraliens. *Eucalyptus corynocalyx*, *E. odorata*, die Gerbstoff liefernden Acacien, *Pinus halepensis*, *P. pinaster*, *P. pinea*, *P. insignis*, *P. canariensis*, *P. longifolia* (diese *Pinus*-Arten sind bereits erprobt), die Deodara-Ceder und *Grevillea robusta*. Dazu kommt, wenn auch nicht als Waldbaum, so doch als hochwichtig, der Feigenbaum.

IV. Schaffung von Wäldern in ausgedehnten waldlosen Gegenden. Hier wird die Art und Weise auseinandergesetzt, in welchen die unter III. genannten Bäume zur Beforstung der offenen Ländereien zu benutzen sein würden. Der Verf. ist der Ansicht, dass ein Viertel der gesammten Bodenfläche von Victoria für Wälder bestimmt werden müsse.

V. System der zur Zeit am besten geeigneten Aemter für die Verwaltung der Forsten von Victoria. Nicht von botanischem Interesse.

VI. Klimatische, hygienische und landschaftliche Wirkung der Waldungen. Dieselbe wird auf Grund bekannter Thatsachen den Bewohnern der Colonie auf das Eindringlichste vor Augen geführt.

372. **A. Lecoy. The Forest Question in New Zealand.** (Transact. and Proceed. of the New Zealand Instit. 1880, vol. XII. Wellington 1881, p. 1—23.)

Man beginnt jetzt in Neuseeland Schritte zur Erhaltung und forstmässigen Behandlung der bereits ernstlich gefährdeten Waldungen zu thun. Die jetzige Ausdehnung der Wälder auf den Staatsländereien ist aus folgender Tabelle zu ersehen:

	Waldland	Offenes Land	Insgesammt
Nordinsel	3801612 Acres	776706 Acres	4578318 Acres
Südinsel.	3717220 „	17295284 „	21012504 „
Stewartinsel	393000 „	22000 „	415000 „
Gebirgiges oder werthloses Gebiet (Südinsel)			3336026 „
Summa . . .	7911832 Acres	18093990 Acres	29341848 Acres

Von Baumarten sind auf die physikalischen Eigenschaften des Holzes geprüft worden Black Maire *Olea apetala*, Titoki *Alectryon excelsum*, Black Mapau *Myrsine australis*, Manuka *Leptospermum ericoides*, Kowai *Sophora tetraptera*, Tawa *Nesodaphne tawa*, Towai (Black Birch) *Fagus fusca*, Miro *Podocarpus spicata*, Rata *Metrosideros robusta*, Matai *Podocarpus ferruginea*, Maire *Eugenia Maire*, White Mapeui *Carpodetus serratus*, Kauri *Dammara australis*, Rewarewa *Knightia excelsa* (vgl. auch B. J. VII, S. 426, No. 133).

373. **A. di Berenger. Relazione sul pineto comunale di Ravenna.** Ravenna 1880, 54 p. in 4⁰.

Dem Ref. nicht zugänglich. — (Vgl. auch oben S. 341, Ref. No. 133.)

O. Penzig.

374. **L. Fekete. Külföldi fák tenyészeti észlelete hazánkban. (Beobachtungen über das Gedeihen ausländischer Bäume in unserem Vaterlande.)** (Erdészeti Lapok. Budapest 1880. XIX. Jahrg. S. 518—520 [Ungarisch].)

F. berichtet über die Acclimatisationsfähigkeit verschiedener fremdländischer Holz-

pflanzen, die im botanischen Garten der kgl. Forstakademie zu Schemnitz der Cultur unterworfen wurden. In unserem Referate wollen wir nur das negative Resultat dieser Versuche berühren.

Unter dem Einflusse des Winters litten vorzüglich die südlichen Varietäten der *Abies pectinata*, so *A. Reginae Amaliae* Hld., *A. Apollinis* Link, *A. cephalonica* Loud.; ferner *A. pinsapo* Boiss., *A. Webbiana*. Gänzlich gingen zu Grunde: *A. pindrow*, ebenso die jungen Setzlinge von *Pinus Pinaster* Sol. Schlechtes Gedeihen zeigen auch, obwohl sie mehrere Winter überstanden: *Pinus Peuce* Mirb., *P. excelsa* Ham. Ungenügendes Resultat gaben auch die Cedern, *Wellingtonia gigantea* Lindl., *Sequoia sempervirens* Endl., *Cephalotaxus drupacea* S. et Z. und *C. Fortunei; Gingko biloba* L., *Juniperus Oxycedrus* L., *J. macrocarpa*, *J. Bermudaea*, *Cupressus sempervirens* L. Staub.

375. **E. Dressler. Die Weisstanne, Abies pectinata, auf dem Vogesensandstein.** Ein Wort zur Anregung für deren möglichst ausgedehnte Verbreitung auf ähnlichen Standorten, nebst einem Anhang über fiskalische Sägewerke. Strassburg i./E. 1880. 8⁰. 83 S. Mit 1 lithogr. Tafel.

Vgl. auch B. J. VII, S. 384, Ref. No. 7. — Nach den Beobachtungen des Verf. zeigt die Weisstanne auf dem Buntsandsteinboden alle ihre vortrefflichen Eigenschaften in erhöhtem Maasse. Sie verdrängt hier sogar ohne menschliches Zuthun die Buche, während sie auf Urgebirgsboden gegen diese beschützt werden muss. Die reinen Tannenbestände im Forst von St. Quirin im lothringischen Theil der Vogesen, Kreis Saarburg, in 300—905 m Meereshöhe, sind aus mit der Buche gemischten hervorgegangen, in welchen der letztere Baum ursprünglich vorherrschte. Die Ursachen dieser Erscheinung werden näher besprochen, desgleichen das örtliche Verhalten der Weisstanne zu anderen Holzarten und die Gründe, weshalb die Weisstanne geeignet ist, auf dem Buntsandstein die Buche zu ersetzen. Sie gedeiht hier nicht nur sehr wohl, sondern verjüngt sich auch — im Gegensatz zur Buche — leicht und sicher, hält den Boden feuchter als die Buche und entwickelt sich endlich in Lagen, welche der letzteren nicht mehr zusagen, noch kräftig. Ihr Zuwachs ist bedeutend stärker, ihr Nutzholzprocent mehr als dreimal, ihr Geldertrag 17 Mal so hoch. — Als „specielle Eigenschaften der Tanne" sind unter anderen erwähnt, dass die letztere, so lange sie steht, den Zerstörungen der Borkenkäfer weit weniger ausgesetzt ist, als die Fichte, und dass die einzige Gefahr, welche den lebenden Stämmen in bedenklichem Maasse droht, der durch *Aecidium elatinum* verursachte Krebs ist. Anderweitige Beschädigungen, Verbeissen durch Rothwild z. B., heilt die Tanne leicht und rasch aus, auch die im strengen Winter 1879/80 durch den Frost beschädigten Stämme erholten sich wieder. — Dem gefällten Holze wird *Bostrichus lineatus* sehr gefährlich. — Schliesslich spricht Verf. über die Cultur der Tanne und die Bewirthschaftung reiner und gemischter Tannenbestände. K. Wilhelm.

376. **Henschel** (Centralbl. f. d. ges. Forstwesen, von Hempel, VI. Jahrg. 1880, S. 526.)

erklärt die Einbürgerung der *Abies Nordmanniana* für sehr empfehlenswerth, da der Baum wochenlang anhaltender Kälte von 25—29$^1/_2$⁰ C. ohne jede Schädigung widerstanden habe. — Vgl. auch B. J. VII, S. 428, No. 143.

377. **St. Paul-Illaire. Abies amabilis.** (Deutscher Garten, Berlin 1881, S. 241—243. Mit Holzschnitt.)

Abies amabilis Forbes, von D. Douglas 1828 in der Cascade Range in Oregon entdeckt, später mit anderen Arten (*Abies nobilis robusta* Carr. oder *Picea magnifica* Murray, *Abies grandis* var. *densifolia* Engelm.) verwechselt, wurde von Sargent, Parry und Engelmann auf dem Silver mountain in 4000 5000 Fuss Seehöhe, vereint mit *Tsuga Mertensiana, T. Pattoniana, Pinus albicaulis* und *P. monticola,* wieder entdeckt. Eins der gefundenen Exemplare war etwa 150—200 Fuss hoch bei 4 Fuss Durchmesser. Verf. giebt die Engelmann'sche Diagnose wieder. In Europa finden sich, noch von Douglas Zeit her, nur wenige Exemplare in Cultur. Es ist zu hoffen, dass der Baum auch bei uns aushalten wird.

378. J. **Erfahrungen über das Gedeihen der Douglastanne in Deutschland.** (Gartenfl. 1880, S. 241—242.)

Die Douglastanne gedeiht in Europa weniger gut als andere Nadelhölzer aus dem westlichen Nordamerika, obgleich sie winterhärter ist. Auch in Nordamerika gedeihen

künstlich angepflanzte Bäume derselben Art diesseits der Felsengebirge, z. B. bei Cincinnati, nicht gut, ausgenommen in grösserer Nähe des atlantischen Oceans.

379. **B. Borggreve. Die neuesten forstlichen Acclimatisationsbestrebungen und der letzte Winterfrost.** (Grunert und Borggreve, Forstliche Blätter 1880, Band 17, S. 265.)

Verf. wendet sich gegen den Anbau ausländischer Holzgewächse, welche sich in Deutschland nicht als zweifellos frosthart erwiesen haben, und perhorrescirt namentlich die von Handelsgärtnern empfohlene Einführung der Douglas-Tanne (*Tsuga Douglasii* Carr.), unter Hinweis auf die Frostschäden des Winters 1879—80. K. Wilhelm.

380. **J. Booth. Die neuesten forstlichen Acclimatisationsbestrebungen und der letzte Winterfrost.** Eine Erwiderung für den Oberforstmeister Professor Dr. Borggreve, Director der Forstakademie in München. (Danckelmann's Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen, 1880. S. 686.)

Verf. weist die Auslassungen Borggreve's (vgl. vorstehendes Referat No 379) als gegenstandslos zurück und weist darauf hin, dass im strengen Winter 1879—80 auch viele in Deutschland einheimische Baumarten (Tanne, Fichte, Kiefer) erheblich gelitten haben oder sogar vollständig erfroren sind (Obstbäume), und dass es nicht angehe, die Anbauwürdigkeit ausländischer Holzgewächse, welche in ihrer Heimath in geschlossenen Beständen auftreten (Douglas-Tanne) aus dem Verhalten einzelner Exemplare in Gartenanlagen erschliessen zu wollen. Verf. weiss von einem grossen Douglastannenbestande, „welcher wochenlang — 32.5° C. bei kältestem Nordwinde ausgehalten hat, und wo die benachbarten Kiefern und Fichten braun wurden, die Douglas-Tanne aber nicht. K. Wilhelm.

381. **W. Die Douglas-Fichte.** (Centralbl. f. d. ges. Forstwesen von Hempel, VI. Jahrg. 1880, S. 175.)

Der Baum erscheint nach dem Verf. als völlig geeignet für das Klima um Wien, da er — 27.5° C. ohne Schaden ertragen hat.

382. **Grunert. Yellow- and Pitche-Pine.** (Forstl. Blätter, herausg. v. Grunert u. Borggreve, XVII, Jahrg. 1880, p. 41.)

Nicht gesehen.

383. **Guse. Die Verwendung der Fichte zur Unterpflanzung.** (Danckelmann's Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen 1880, S. 334.)

Gegenüber den in neuerer Zeit mehrseitig geäusserten Bedenken gegen die Verwendung der Fichte zur Unterpflanzung anderer Holzarten betont Verf., dass letztere unter Umständen, allerdings nicht überall, sehr wohl am Platze sei. In Ostpreussen und in den russischen Ostseeprovinzen kann die Fichte stärkere Beschattung ertragen, als im westlichen und südwestlichen Deutschland. Im allgemeinen begünstigen Frische und Humosität des Bodens ihre Entwickelung als Unterholz, während trockene Lage dieselbe beeinträchtigt. — Da die Nutzbarkeit der Fichte wohl in den meisten Gegenden grösser ist als die aller übrigen zur Unterpflanzung tauglichen Holzarten, so ist ihre Verwendung überall zu befürworten, wo die örtlichen Verhältnisse diese zulassen. K. Wilhelm.

384. **Zeising. Die forstlichen Verhältnisse von Schottland.** (Nach: L'agriculture de l'Écosse et de l'Irlande, séries de traités préparés pour le congrès international de l'agriculture en 1878, traité No. 12 „Régime forestier de l'Écosse" par Robert Hutchison. Paris 1878. Danckelmann's Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen 1880, S. 117.)

Die Waldfläche Schottlands beträgt gegenwärtig nur 274918.20 Hektar, d. h. 3.9 % des Gesammtareals. Hochwaldbetrieb mit zum Theil über 100jähriger Umtriebszeit herrscht vor. Die Fichte ist die Hauptholzart, doch fast überall mit der Lärche gemischt. Ihre Erziehung aus vom Continent bezogenen Samen missglückte fast immer und lieferte im günstigsten Falle sehr unvollkommene Bestände und weniger werthvolles Holz, als das aus einheimischem Samen erwachsene ist. Ueber die Zu- und Abnahme der Wälder innerhalb des Zeitraumes von 1812—1872 in den einzelnen Grafschaften des Königreiches giebt eine ausführliche Tabelle Auskunft. K. Wilhelm.

385. **Pinus Fremontiana Endl.** (Revue des eaux et forêts I, 1880, nach Centralblatt für das ges. Forstwesen, von Hempel, VI. Jahrg. 1880, S. 126)

erscheint als sehr geeignet zur Bepflanzung der südlichen Alpenabdachungen.

386. **E. von Purkyně. Die einnadelige Kiefer, Pinus monophylla Torrey, in Italien eingeführt.** (Grunert und Borggreve, Forstliche Blätter, 1880, Bd. 17, S. 214.)

Der Gesandte der Vereinigten Staaten in Rom hat dem Instituto forestale in Vallombrosa Samen der *Pinus monophylla* Torrey zum Geschenke gemacht, um Bewaldungsversuche in den waldlosen Theilen der Apeninnen etc. zu machen, und die Vermuthung ausgesprochen, dass sich der kleine, essbare Samen tragende Baum wegen seiner Anspruchslosigkeit an den Boden und der Fähigkeit, rauhe Winter und heisse regenlose Sommer gut zu ertragen, hierzu wohl eignen dürfte. Gelegentlich finden noch einige andere „Nut Pines" und mit diesen verwandte Kiefern Nordamerikas Erwähnung und Empfehlung.

K. Wilhelm.

387. **A. Tóthi-Szabó. Az erdei és fekete fenyö etterjedés e és a befásitási ügy Somogy megyében.** (Erdészeti Lapok. Budapest 1880, XIX. Jahrg., S. 415—422 [Ungarisch].)

Der Verf. empfiehlt wegen ihrer Vorzüge die Wald- und Schwarzföhre zur Anpflanzung in den sandigen Gegenden Ungarns. Staub.

388. **Scharnaggl. Einiges von der Zirbe.** (Oesterreichische Monatsschrift für Forstwesen, Bd. 30, 1880, S. 501.)

In Kärnthen findet sich die Zirbe in den tiefsten Thälern, wohin sie aus der Hochalmregion herabgebracht worden ist. Sie trägt hier aber keinen Samen. K. Wilhelm.

389. **Wondrák. Zur Frage der Zirbencultur.** (Oesterreichische Monatsschrift für Forstwesen, Bd. 30, 1880, S. 359.)

Da die Zirbe *(Pinus Cembra)* in den höchsten Lagen vergleichsweise noch gut ausdauert, empfiehlt sich ihre planmässige Cultur namentlich da, wo die Anlage von Schutz- und Bannwäldern nothwendig wird. Verf. beobachtete die Zirbe auf den verschiedensten Standorten, in den österreichischen Alpenländern auf Kalk und Dolomit, wie auch in den ungarischen Karpathen auf dürftigen Sandsteinböden. Im Marmaroser Komitate begegnete er der Zirbe in 950 m Höhe auf üppigem Boden, einem Fichtenurwalde in zahlreichen Stämmen beigemengt, welche an Langschäftigkeit den Fichten gleichkamen, an Vollholzigkeit dieselben übertrafen. Hier zeigte sich namentlich der Stärkezuwachs beträchtlicher als auf Alpenkalk oder Dolomit in ähnlich günstigen, tieferen Lagen. Ein Beweis, dass die Zirbe auch auf gute Waldböden herabsteigt, und hier einstens wohl weit verbreiteter war, als heute, wo sie durch rücksichtslose Samen- nnd Holzgewinnung in die Hochlagen (in 1600 m Seehöhe und darüber) emporgedrängt erscheint. In diesen gedeiht sie jedoch auf Alpenkalk besser als jede andere Holzart. K. Wilhelm.

390. **Th. Sälan. Om det Sibiriska Lärkträdet (Larix sibirica).** (Meddelanden af Soc. pro fauna et flora fenn. 1880, Heft V, p. 246.)

Nicht gesehen.

391. **S. P. Oliver. Cedrus atlantica.** (Gard. Chron. 1880, vol. XIII, p. 277.)

Der Verf. wirft die Frage auf, ob das von den Römern zu Cicero's Zeiten fast mit Gold aufgewogene und von ihnen Cedria, Citria oder Citrea genannte Holz von *Cedrus atlantica* gestammt haben könne. Die Herausgeber des Chronicle bemerken dazu, dass nach Daubeny das betreffende Holz von *Callitris quadrivalvis* entnommen worden sei.

392. **Ad. di Berenger. Guida per il coltivatore di vivaj boschivi ecc.** (1a ediz. Ravenna 1880. 54 p. 4⁰; 2a ediz. Firenze 1880, 168 p. in 16⁰.)

Dem Ref. nicht zugänglich. O. Penzig.

393. **C. Bolle. Die Euphratpappel, Populus euphratica Oliv., ein Glied biblischer Dendrologie.** (Deutscher Garten, Berlin 1881, S. 312—318. Mit 2 Abb.)

Die Euphratpappel wird seit 1880 in der Gärtnerlehranstalt zu Potsdam, bezogen aus Ferghana, gezogen und dürfte sich als mit trockenem Sande vorlieb nehmender Baum möglicherweise in Europa ebenso einbürgern wie die Trauerweide.

394. **The Black Walnut Tree.** (Gard. Chron. 1880, vol XIV, p. 263—264.)

Der Baum ist für England wichtiger als bisher erkannt worden ist und seine Anpflanzung empfehlenswerth, weil kaum ein zweiter Baum von gleich schnellem Wachsthum in Europa ein ebenso werthvolles Holz liefern dürfte. — Vgl. auch B. J. VII, S. 426, Ref. No. 125.

395. **J. Geisinger.** (Erdészeti Lapok., Budapest 1880, XIX. Jahrg., S. 523—525. [Ungarisch].)

Culturversuche mit *Carya alba* Nutt., *Gymnocladus canadensis, Quercus rubra* und *Qu. palustris* bei Temesvár gelangen vorzüglich. Staub.

396. **A. Sentei. A magyar tölgy.** (Die ungarische Eiche.) (Erdészeti Lapok 1880, p. 617—627, mit 2 Abb.)

Nicht gesehen. Nach dem Botan. Centralbl. Bd. VI, 1881, S. 165 erklärt Verf. *Quercus conferta* Kit. für einen der geeignetsten Bäume zur Verbesserung von unfruchtbarem und erschöpftem Boden, da er auch auf dem magersten Boden die brennenden Strahlen der Sonne wie grosse Kälte gut erträgt.

397. **Replanting in Hongkong.** (Gard. Chron. 1880, vol. XIV, p. 754.)

Die Höhen der Insel Hongkong werden mit Sorgfalt wieder bewaldet. Auf dem Mount Gough pflanzte man Bambus und Banianen in den niederen, *Quercus Harlandi* und *Q. salicina* in den mittleren, *Pinus sinensis* in den oberen Lagen.

398. **Th. von Heldreich. Sur l'origine du Marronnier. Trad. par P. Morthier.** (Bull. de la Soc. des. sc. nat. de Neuchâtel. Tome XII, 1879—82, Cah. 1, p. 125—132. Neuchâtel 1880.)

Vgl. B. J. VII, S. 294, No. 393.

399. **F. Buhse. Das Vaterland der Rosskastanie und einiger anderer Zier- und Nutzbäume.** (Corr. Bl. des Naturf.-Ver. zu Riga, 23. Jahrg., 1880, S. 181—186.)

Verf. erhebt gegen von Heldreich (vgl. B. J. VII, S. 294, Ref. No. 393) den Einwand, dass in den eurytanischen Gebirgen die Rosskastanie mit der Platane vorkomme und dass sie so gut wie diese letztere, deren Heimath allgemein in Asien gesucht werde, aus Asien nach Griechenland gelangt sein könne. — Im Anschluss bespricht Verf. kurz die ursprüngliche Heimath der Cypresse, der Pinie, der Orange, des Oelbaumes, des Maulbeerbaums, des Weinstocks, ohne jedoch Neues mitzutheilen.

400. **C. Bolle. Die Rosskastanie. Ihr Ursprung und ihre Einbürgerung bei uns.** (Monatsschr. d. Vereins zur Beförd. des Gartenbaues i. d. Königl. Preuss. Staaten, 23. Jahrg. 1880, S. 84—92 und S. 139—147.)

Das Datum der Einführung der jetzt so überaus verbreiteten Rosskástanie in die Mark Brandenburg ist nicht festzustellen; sicher ist nur, dass die Ankunft des Baumes im 17. Jahrhundert, schwerlich schon ein wenig früher stattfand. Ein gedrucktes Zeugniss über das Vorhandensein der Rosskastanie in der Mark findet sich erst 1672 bei Elsholz, jedoch wird nur von der Anzucht junger Pflanzen gesprochen, über bereits herangewachsene Exemplare keine Andeutung gemacht; über die erste Anpflanzung des Baumes in Berlin weiss man nichts, während für Paris 1615 als Einführungsjahr feststeht, für London für das Jahr 1579 sicheres Zeugniss über seine Anwesenheit vorliegt. In Schweden und Finnland ist er bis 63°, in Norwegen sogar bis 67° 56′ verbreitet. Schliesslich wiederholt der Verf. die Angaben Heldreichs über die neuerdings erfolgte Feststellung der ursprünglichen Heimath von *Aesculus Hippocastanum* (vgl. B. J. VII, S. 294, Ref. No. 393). Als auffallend und vorläufig nur dem Zufall zuzuschreiben hebt Verf. den Mangel jeglicher Erwähnung der Rosskastanie von Seiten der Alten hervor.

401. **L. Späth. Der californische Ahorn. Ein Fieberheilbaum des Nordens, Acer californicum T. et Gr.** (Deutscher Garten, herausg. von Bolle 1880, S. 97—98.)

Der genannte Baum übertrifft fast ohne Ausnahme alle bei uns im Freien ausdauernden Baumarten an Schnellwüchsigkeit. Er gedeiht in allen Bodenarten, am besten aber in feuchten Lagen, und wird vom Verf. für ungesunde, feuchte Gegenden nördlicherer Regionen zur Anpflanzung in gleicher Weise wie *Eucalyptus*-Arten in südlicheren Gegenden empfohlen. Sein Holzwerth ist bedeutend, so dass er berufen erscheint, in der europäischen Forstcultur eine bedeutende Rolle zu spielen.

402. **F. von Müller. Eucalyptus globulus.** (Gard. Chron. 1880, vol. XIV, p. 137—138, 213—214, 233—234.)

Sehr ausführliche Zusammenstellung alles dessen, was über den Blaugummibaum bisher bekannt geworden ist. — Vgl. auch B. J. VII, S. 425, No. 119—122.

403. **W. Wolls. Sur les Eucalyptus.** (Bull. mens. de la Soc. d'acclimatation, Sér. III, t. 4.) Nicht gesehen.

404. **F. Marolda-Petilli. Gli Eucalitti: notizie raccolte.** Roma 1880, 280 p., 8⁰, c. 4 tavv. Dem Ref. nicht zugänglich.
O. Penzig.

405. **Ch. Naudin. Quelques mots au sujet des Eucalyptus.** (Fl. des Serres et des Jard. t. XXIII, Livr. 1—3, 1880, p. 1—3.)

Enthält nichts wesentlich Neues. Der Verf. warnt davor, von den Eucalypten allzu grosse Erwartungen zu hegen.

406. **Eucalyptus amygdalina.** (Gard. Chron. 1880, vol. XIII, p. 745.)

Neben Angaben über die hervorragenden Eigenschaften dieses Baumes nach F. von Müller's Eucalyptographia wird mitgetheilt, dass *E. coccifera*, die eine alpine Form von *E. amygdalina* sein möchte, zu Powderham Castle $-12^7/_9{}^0$ C. völlig unbeschädigt ertragen habe, während *E. globulus* schon bei $-6^1/_9{}^0$ C. zu Grunde ging (vgl. B. J. VII, S. 437, Ref. No. 219).

407. **Weiteres vom Eucalyptus.** (Oesterr. Monatsschr. für Forstwesen, Bd. 30, 1880.)

In diesem, bekannte Daten zusammenstellenden Artikel, wird der sanirenden Wirkung der *Eucalyptus*-Pflanzungen auf sumpfigem Terrain gedacht, das schnelle Wachsthum von *E. globulus* hervorgehoben (das bei jungen Pflanzen zur Sommerzeit mehr als 1 cm per Tag betragen soll), die für das Gedeihen des Baumes nöthigen klimatischen Verhältnisse berührt (welche, was Oesterreich betrifft, selbst in Dalmatien kaum vorhanden sind), und dann des Gehaltes der *Eucalyptus*-Bäume an besonderen, gummiartigen, ätherischen und harzigen Stoffen und des Gebrauches der letzteren Erwähnung gethan. Das *Eucalyptus*-Holz ist zu feineren Arbeiten ungeeignet, aber zu „roheren Bauzwecken" dienlich. *E. sideroxylon* liefert das zäheste Holz. Schliesslich werden die wichtigsten *Eucalyptus*-Arten nach ihrer Wuchsform und technischen Brauchbarkeit kurz charakterisirt. Von *Euc. amygdalina* sind Stämme von 146.4 m Höhe bekannt, welche also die „californischen Waldriesen" *(Sequoia gigantea)* noch um 47 m überragen.
K. Wilhelm.

408. **H. von Guttenberg. Die Anpflanzung von Eucalyptus-Arten in den südösterreichischen Provinzen.** (Centralbl. für das gesammte Forstwesen, 1880, S. 126.)

Verf. theilt mit, dass nach den angestellten Versuchen die Acclimatisirung von *Eucalyptus*-Arten in den südösterreichischen Provinzen unmöglich ist, mit Ausnahme etwa des Narentathales.
K. Wilhelm.

409. **Sr. Acclimatisation von Eucalyptus globulus an einigen Orten Dalmatiens.** (Gartenflora 1880, S. 349.)

Der Baum hat den strengen Winter von 1879—80, namentlich in der Meeresregion Süddalmatiens ohne Schaden überstanden, während *E. cornuta*, die sonst für widerstandsfähiger gilt, gänzlich eingegangen ist. In Zara, Spalato und in der Narenta-Ebene sind dagegen die Anpflanzungen des *E. globulus* alle misslungen.

410. **Zikmundowsky. Eucalyptus in Dalmatien.** (Oesterreichische Monatsschrift für Forstwesen Band 30, 1880, S. 440.)

Norddalmatien eignet sich nicht für die *Eucalyptus*-Cultur, da die vorhandenen Bäume in Folge einer nur wenige Tage oder Stunden andauernden Kälte von — 3⁰ bis 6⁰ R. stets ganz zu Grunde giengen. Dagegen haben in Süddalmatien an einigen namhaft gemachten Oertlichkeiten *Eucalyptus*-Pflanzen selbst den strengen Winter 1879/80 gut überstanden. Zwei- bis vierjährige, bis 8 m hohe Exemplare von *E. globulus*, oberflächlich erfroren, schlugen neu vom Stocke aus, andere verloren nur ihr Laub, begrünten sich aber wiederum vollständig, viele behielten selbst ihre Blätter. In Folge dieser ermuthigenden Wahrnehmungen wurden im Frühjahr 1880 direct aus Melbourne bezogene Samen von *Euc. globulus, rostrata, amygdalina, viminalis, leucoxylon, colossea* und *obliqua* an den voraussichtlich günstigsten Localitäten zum Anbau gebracht. — Im Fiebergebiete des Narentathales hat die *Eucalyptus*-Cultur leider keine Aussicht auf Erfolg; dort dürfte vielleicht mit der Anpflanzung verschiedener Pappelarten ein ähnlicher sanirender Effect zu erzielen sein.
K. Wilhelm.

411. **Cultivation of Eucalyptus in the Campagna.** (Nach dem British Medical Journ. in: the Pharmac. Journ. and Transact. 3. Ser. Vol. X. 1879—80, p. 1034.)

Der Stand der Pflanzungen soll sehr ungünstig sein, da viele junge Pflanzen zu Grunde gegangen sind, und die Hoffnung, in der Campagne *Eucalyptus* in grösserer Ausdehnung ziehen zu können, scheint aufgegeben werden zu müssen.

412. **Marc. Ueber die Bewaldung nackter Anhöhen oder sandiger Flächen mit dem Götterbaum.** (Centralbl. für das gesammte Forstwesen, 1880, S. 9.)

Ailantus glandulosa Desf. gedeiht erfahrungsgemäss überall da, wo die Rebe fortkommt, und mit Ausnahme des schweren kalten Lehmbodens auch auf allen Bodenarten, selbst noch auf Flugsand. In 2—3jährigem Turnus bis zum Boden zurückgeschnitten, treibt der Baum bis 3 m hohe Lohden, welche als Rebpfähle verwendet werden könnten, falls sie sich als dauerhaft bewähren. Das Holz eignet sich zu jedwedem landwirthschaftlichen Geräthe, ist auch, da es schöne Politur annimmt, für Möbel- und Kunsttischler werthvoll. — Die Winterkälte schadet ausgereiften Trieben nicht. — In Südrussland hatte die Bewaldung sandiger Steppen mit dem Götterbaum bis jetzt besten Erfolg. Die Commission für Anpflanzungen der Société d'acclimatation de Paris beschloss im Jahre 1880 die Ausschreibung eines Preises von 1000 Frcs. für den, der innerhalb 5 Jahren 5 ha mit *Ailantus glandulosa* bepflanzt. K. Wilhelm.

413. **Neue Baumpflanzungen in Nordamerika.** (Der Obstgarten, II. Jahrg. 1880, S. 331.)

In den Prairiestaaten, namentlich in Kansas, beginnt man des gesteigerten Holzbedarfs wegen grosse Baumpflanzungen anzulegen, an der Fort-Scott- und Golf-Eisenbahn bepflanzte man 300 Acker mit *Catalpa*, 200 mit *Ailantus*, 60 versuchsweise mit verschiedenen Baumarten.

414. **G. Engelmann. Catalpa speciosa, Warder.** (Bot. Gazette V, 1880, p. 1—3.)

Vgl. B. J. VII, S. 427, Ref. No. 140. — *C. speciosa* ersetzt im Missisippithal die *C. bignonioides* gänzlich; in den westlichen Prairiestaaten wird sie in ausgedehntem Maasse angepflanzt, namentlich längs der Eisenbahnen, für deren Bedarf man sich von der Holznutzung aus der *Catalpa* viel verspricht. Der Name Bois Chavanon, den die französischen Ansiedler am Wabashflusse dem Holze gaben, bedeutet Shawnee-Holz. Der Baum wird vom Verf. ausführlicher beschrieben. Den im vorjährigen Jahresbericht angeführten Staaten, in welchen er vorkommt, ist noch Arkansas hinzuzufügen.

415. **J. C. Nelson. King William's Town, South Africa.** (Gard. Chron. 1880, vol. XIII, p. 173.)

Grevillea robusta, ein Baum von ansehnlicher Höhe, wird zur Bepflanzung der wüstenähnlichen Gegend von King William's Town empfohlen, weil er selbst die dürrste Zeit des dort sehr trocknen Klimas mit Leichtigkeit übersteht. Desgleichen *Casuarina equisetifolia*. *Acacia dealbata* und *A. melanoxylon* — die letztere wird mit Vorliebe zur Bepflanzung der Strassen verwendet — bedürfen dagegen der Bewässerung während der trockenen Jahreszeit.

416. **The Cork Tree for Colonial Cultivation.** (Gard. Chron. 1880, vol. XIV, p. 51.)

Die Anpflanzung von Korkeichen wird für passende Landstriche in Australien, Indien, Neuseeland und Südafrika dringend anempfohlen.

417. **C. Bolle. Drei Gehölzporträts. Baum, Schlingpflanze und Strauch.** (Deutscher Garten, Berlin 1881, S. 130—143.)

Der Verf. hält *Phellodendron amurense* Rupr. für geeignet, in die europäischen Waldungen, oder zunächst wenigstens in die Parks, als korkliefernder Baum eingeführt zu werden, wenn diese Xanthoxylee auch nicht so starke Korkwucherung besitzt wie die südeuropäische Korkeiche. Der Baum ist übrigens auch in Japan heimisch. Der Artikel behandelt ferner *Akebia quinata*, die Verf. als winterhart für das Berliner Klima zu betrachten geneigt ist, und *Lespedeza bicolor* Turcz.

1. Gummi. Harz. Kautschuk. Guttapercha. (Ref. 418—419.)

Vgl. oben S. 366, No. 214 (Hevea in Holländisch-Indien). — S. 366, No. 215 (Kautschuk und Guttapercha auf Borneo). — Vgl. auch B. J. VII, S. 414, No. 79; S. 420, No. 96, 8; S. 421, No. 101; S. 422, No. 102, 103.

418. **H. Trimen. On the Plant affording Ceará India-rubber (Manihot Glaziovii Müll. Arg.).** (Journ. of Bot. new ser. vol. IX, 1880, p. 321—325.)

Der Verf. erachtet es für zeitgemäss, von *Manihot Glaziovii*, einer Culturpflanze, die auf Ceylon bereits grosse Verbreitung erlangt hat und für die Tropenländer sicherlich eine grosse Wichtigkeit gewinnen wird, eine ausführlichere Beschreibung nebst Abbildung zu geben, und zwar ausschliesslich nach Exemplaren, die zu Peradeniya in Cultur sind. Obgleich in Brasilien in Gegenden, die nur 200 Fuss ü. M. liegen, heimisch, gedeiht die durch sehr geringe Ansprüche an Boden mit Feuchtigkeit ausgezeichnete, aber hohe Wärme verlangende Pflanze in Ceylon noch bis 3000 Fuss; ebenso in Calcutta und Madras, wogegen sie in Singapore die nasse Jahreszeit nicht zu überleben vermag.

419. **H. Trimen. Trees yielding India-rubber.** (Journ of appl. science, Vol. XI, 1880, p. 129, 142.)

Nicht gesehen.

m. Faserpflanzen. Flechtwerk. Futterpflanzen für Seidenraupen.

(Ref. 420—441.)

S. 364, No. 101 (Gespinnstpflanzen auf Rieselfeldern). — S. 365, No. 210 (Flechtwerk aus Weizenstroh in Shantung). — S. 366, No. 214 (Jute auf Borneo). — S. 366, No. 216 (Manilahanf auf Cebu). — S. 375, No. 265 (Sida Abutilon als Gespinnstpflanze). — Unter „Aussereuropäische Floren" No. 75 (Baumwolle in Turfan), No. 119 (dito in Abessinien), No. 295 (Faserpflanzen in Neuseeland). -- Vgl. auch B. J. VII, S. 416, No. 85; S. 419, No. 96, 3; S. 421, No. 100; S. 422, No. 104; S. 423, No. 108; S. 427, No. 134—137; S. 435, No. 206—213.

420. **P. Lüdicke. Ueber die Papierfabrikation in Japan.** (Jahresber. d. Ver. f. Naturw. Braunschweig 1879—80, S. 86—89.)

Nicht gesehen.

421. **L. Liotard. Memorandum on (Vegetable) Materials in India suitable for the Manufacture of Paper.** Fol., 84 p., Calcutta 1880.

Nicht gesehen.

422. **A. Craig-Christie. Cultur der Molinia coerulea.** (Gardeners' Chronicle, 1880, vol. XIII, S. 436.)

Verf. empfiehlt den Anbau dieses Grases, dessen knotenlose Halme ein geschätztes Material zur Papierfabrikation liefern sollen. Jeder wüste, feuchte Platz ist zu dieser Cultur geeignet; je feuchter der Standort, desto länger und kräftiger werden die Halme. In Irland könnten sechs Millionen Acres unbebauten Landes für diese Cultur nutzbar gemacht werden.

K. Wilhelm.

423. **E. Palmer. Useful Plants of the Yucca Family.** (Journ. of applied Science vol. XI, 1880, p. 143.)

Nicht gesehen.

424. **Traill. On the Growth of the New Zealand Flax Plant (Phormium tenax) in the Orkney Irlands.** (Vortrag in der Bot. Soc. of Edinb., Dec. 1879; nach Gard. Chron. 1880, vol. XIII, p. 10—11.)

Die Orkney-Inseln, unter 59° n. Br. gelegen, und mit einer die Lufttemperatur im December und Januar um 4° C. übertreffenden Temperatur des umgebenden Meeres, bieten trotz heftiger Winde geeignete Bedingungen für das Gedeihen von Pflanzen wie *Leptospermum scoparium* („New Zealand Manuka" oder „Captain Cook's Tea Plant"), *Pernettya mucronata*, *Evonymus japonica* u. s. w. Auch *Phormium tenax* übersteht den Winter ohne jeden Schutz und wird nur an den Blattspitzen unbedeutend beschädigt; die Blätter erreichen eine Länge von 5—7 Fuss, und verschiedene, 8 Jahre alte Exemplare der Pflanze sind zur Blüthe gelangt. Die Blüthenschäfte wurden 8—9 Fuss hoch und trugen bis 300 Blüthen, deren Geruch vom Verf. mit dem von Juchtenleder verglichen wird und für Fliegen, Bienen u. s. w. grosse Anziehungskraft zu besitzen schien.

425. **Rheea Fibre in India.** (Gard. Chron. 1880, vol. XIV, p. 401—402.)

Der Anbau der *Boehmeria nivea* ist für gewisse Gegenden Indiens zu empfehlen.

426. **Ramie oder Chinagras.** (Oesterr.-Ung. Wein- und Agriculturzeitung, 11. Jahrg. 1880, No. 17, S. 164. — Biedermann's Centralblatt für Agriculturchemie etc. 1880, S. 841.)

Da *Urtica tenacissima* Roxb. (*Boehmeria utilis* Bl., *B. tenacissima* Gaud.) harte Winter überdauern soll, wenn die Stoppeln mit Dünger bedeckt werden, und da von ihr per Hektar 800—1000 kg der hoch im Preise stehenden Rohfaser zu ernten sind, so wäre der in Südeuropa bereits unternommene Anbau dieser Gespinnstpflanze auch in unseren und selbst in nördlicheren Gegenden zu versuchen. — Vgl. B. J. VII, S. 435, No. 208.

K. Wilhelm.

427. **A. Favier. Les Orties textiles (Ramie de Chine etc.); histoire, culture, décortication.** (12., 96 pag. Paris 1880.)

Nicht gesehen.

428. **A. Renouard. Statistique comparée de la culture du lin et du chanove.** (Annales agronomiques VI, 1880, p. 180—205.)

Nicht gesehen.

429. **Križkovsky. Der heutige Stand unserer Leincultur.** (Wiener landw. Zeitung 1880, S. 548.)

Bespricht die Ursache des Rückganges der österreichischen Leincultur und findet dieselbe in dem Mangel an Intelligenz unter der Landbevölkerung. Die Errichtung mechanischer Flachsbereitungsanstalten im Genossenschaftswege wird als dringend nothwendig bezeichnet. — Vgl. B. J. VII, 2, S. 435, No. 207. K. Wilhelm.

430. **Hallez d'Arros. De l'avenir de la culture et de l'industrie du lin en Algérie.** (8., 31 pag., Paris 1880.)

431. **Ch. Naudin. Essai de culture du cotonnier précoce du Japon à la Villa Thuret d'Antibes.** (Extr. du Bull. d'Acclimatation. 8⁰, 4 pag. Paris 1880.)

Nicht gesehen.

432. **Malachria Fibre.** (Gardeners' Chronicle 1880, vol. XIII, p. 439—440.)

Die Malvacee *Malachra capitata,* auch fälschlich unter dem Namen *M. rotundifolia* gehend, liefert 8—9 Fuss lange Fasern, die der besten Jute an Qualität nahestehen, stammt aus Südamerika und dürfte in Bengalen mit Erfolg cultivirt werden können.

433. **H. Grothe. Textilfasern: Jute.** (Deutsche Allgem. Polyt. Zeitung für Textilindustrie 1880, No. 1.)

Nicht gesehen.

434. **P. Dangers. Neue Gespinnstpflanzen.** (Fühling's landw. Zeitung 1880, S. 206.)

Das aus Ostindien stammende *Abutilon Avicennae* hat sich, zunächst als Gartenflüchtling, in den Vereinigten Staaten Nordamerikas rasch verbreitet und ist, „velvet leaf", Sammetblatt oder „devils plant", Teufelskraut genannt, zu einem der häufigsten Unkräuter, namentlich in New-Jersey und in Pennsylvanien zu einer förmlichen Landplage geworden. Aus dieser Pflanze soll sich nach Herrn Le Franc nach einem bis jetzt geheim gehaltenen Verfahren eine Faser gewinnen lassen, welche die Jutefaser vollständig zu ersetzen vermag. Damit würde sich für Amerika die Aussicht eröffnen, von dem Juteimport aus Ostindien unabhängig zu werden. Die langen *Abutilon*-Fasern sollen der Prima-Qualität der Jute aus Calcutta gleichkommen. — In Deutschland, und zwar zu Erbstorf (Hannover) hatten in jüngster Zeit Anbauversuche mit *Laportea pustulata, Apocynum cannabinum* und *Asclepias Cornuti* als Gespinnstpflanzen befriedigenden Erfolg. Die Fasern derselben sind fest, fein, „silberweiss", und zu zarten Gespinnsten angeblich vortrefflich geeignet. K. Wilhelm.

435. **W. T. Thiselton Dyer. Ningpo Hats.** (Journ. of Bot., New Ser., Vol. X, 1880, p. 244.)

Auf Reisfeldern um Ningpo wird *Cyperus tegetiformis* Roxb. cultivirt, eine Pflanze, aus deren gespaltenen Stengeln Flechtwerk, aus deren ungespaltenen Stengeln aber Hüte gemacht werden. Von letzteren wurden 1877 15 Millionen Stück aus Ningpo exportirt. — Vgl. auch B. J. VII, S. 435, No. 211—212.

436. **F. J. Dochnal sen. Die Band- und Flechtweiden und ihre Cultur als der höchste Ertrag des Bodens.** (8⁰. Frankf. a. M. 1880.)

Nicht gesehen.

437. **Culture of Osiers.** (Gard. Chron. 1880, vol. XIV, p. 538—539.)

Es wird eine ziemlich ausführliche Anleitung zur Cultur der Korbweiden gegeben,

und es werden neben mehreren nur mit ihren englischen Bezeichnungen erwähnten Sorten *Salix vitellina, S. Forbyana, S. rubra, S. Hoffmanniana, S. purpurea* zum Anbau empfohlen. — Vgl. B. J. VII, S. 427, No. 134—137.

438. **Korbweidenzucht.** (Der Obstgarten, II, 1880, S. 222.)

Dieselbe nimmt in verschiedenen Gegenden Oesterreich-Ungarns einen bemerkenswerthen Aufschwung. Man cultivirt namentlich *S. viminalis, S. purpurea*, die Goldweide, die Mandelweide und die caspische Weide.

439. **F. von Müller. Osier Plantations in Tasmania.** (Journ. of applied scienne XI, 1880, p. 13.)

Nicht gesehen.

440. **J. Figura. Az Eperfa.** [Der Maulbeerbaum.] (Erdészeti Lapok. Budapest 1880, XIX, Jahrg., S. 648—654. [Ungarisch.])

Der Verf. macht auf die landwirthschaftliche Bedeutung des Maulbeerbaumes aufmerksam und giebt die Anleitung zur Cultur derselben. Staub.

441. **H. Baillon. Sur un nouvel usage du Redoul.** (Bull. mens. soc. Linn. de Paris No. 30, Févr. 1880, p. 236—237.)

Die Erscheinung, dass die Raupen der Bombyx Cynthia im Jardin de l'Ecole de Faculté de médecine von *Ailantus glandulosa* massenhaft auf *Zanthoxylon fraxineum* und besonders auf *Coriaria myrtifolia* übergegangen sind, deutet auf die Möglichkeit, die *Coriaria* im Grossen für die Ernährung der Raupen des Ailantusspinners zu verwerthen.

n. Diversa: Hyazinthe, Amaryllis, Rose. Bambus. Coccus Ilicis. (Ref. 442—447.)

442. **Shirley Hibberd. History and Characteristics of the Hyacinth and the Amaryllis.** (Vortrag in der Royal. Hortic. Soc. March 1880; Gard. Chron. 1880, vol. XIII, p. 405.)

Ziemlich ausführliche Mittheilungen über die gärtnerische Geschichte der genannten Blumen.

443. **Nietner, Th. Die Rose, ihre Geschichte, Arten, Cultur und Verwendung.** (Berlin 1880, 282 Seiten. Mit 106 Holzschn., 2 Gartenplänen, 12 Farbendrucktafeln.) — Anhang: Verzeichniss aller bekannten Gartenrosen (ca. 5000), 160 Seiten.

Das Werk beginnt mit einem Capitel überschrieben „Kultus und Geschichtliches" (S. 1—12), worin die Symbolik der Rose, die Rose im Alterthum, der Massenverbrauch dieser Blume bei den Römern, die Rosentreiberei zur Zeit des Horay, die zu dessen Zeit cultivirten Rosenformen, die Rose zur Zeit der Einführung des Christenthums, die Rose in Frankreich und die Rose zur Oelfabrikation besprochen werde. Dann folgen auf S. 13 „Geographische Bemerkungen über das Vorkommen der Rose." Der übrige Theil des Buches liegt ausserhalb des Bereichs unseres Referats.

444. **C. Berg. La reina de las flores. Historia de la Rosa.** (Buenos-Aires 1880, 8⁰ maj. 15 p.)

Nicht gesehen.

445. **R. Mercatelli. Brevi cenni sull'origine delle varietà e sul metodo di cultura e di piantagione delle rose.** (Firenze 1880, 58 p. in 8⁰.)

Dem Ref. nicht zugänglich. O. Penzig.

446. **A. et C. Rivière. Les Bambous.** (Vgl. B. J. VII, S. 427, Ref. No. 138.)

Ein ausführlicher von O. Fenzi verfasster Auszug aus diesem Werk findet sich in dem Bull. della R. Soc. Tosc. di Ortic. Anno IV, 1879 und Anno V, 1880, in letzterem Bande p. 130—134, 278—281, 303—307, 369—372, 393—402.

447. **E. Fournier. Graine du buis.** (Bull. de la soc. bot. de France, t. XXVII, 1880, p. 17—18.)

Der Verf. hat gefunden, dass eine Stelle des Theophrast, welche sich auf *κόκκον τινὰ φοινικοῦν*, nämlich auf *Coccus Ilicis* bezieht, von Plinius missverständlich mit „granum quod crataegum vocant" übersetzt worden sei. Wenigstens steht letztere Stelle in neueren Ausgaben des Plinius, während man in älteren Ausgaben „granum quod carthegon vocant" findet. Dieses „carthegon" sei nicht in „crataegum", sondern in „carthaginensem" zu corrigiren, da Plinius jedenfalls das Wort „*φοινικοῦν*", welches sein Sklave vorlas, als „punicum",

statt als „puniceum“ aufgefasst habe. Bei lateinischen Schriftstellern kommt das Wort crataegus im Uebrigen nirgends vor.

II. Grosse oder alte Bäume. (Ref. 448–464.)

Vgl. oben S. 395, No. 377 (Grosse Abies amabilis). — Ferner unter „Aussereurop. Floren“ Ref. No. 68 (Grosse Bäume in Afghanistan), No. 51 (Grosse Olivenbäume in Algier), No. 82 (Grosse Pinus Massoniana in Japan).

448. **J. Robinson** (Bulletin of the Essex Institute, Vol. XI, 1879, p. 72–106; Salem, Mass., 1880)

zählt mit Angabe der Maasse besonders grosse in Essex County, Mass., befindliche Exemplare von folgenden Baumarten auf: *Tilia americana* L. p. 75, *T. europaea* p. 75, *Aesculus Hippocastanum* L. p. 79, *Acer rubrum* L. p. 79, *Prunus serotina* Ehrh. p. 82, *Fraxinus americana* L. p. 91, *Sassafras officinale* Nees p. 91, *Ulmus americana* L. p. 93, *Celtis occidentalis* L. p. 93, *Juglans cinerea* L. p. 94, *Carya alba* Nutt. p. 95, *Quercus alba* L. p. 96, *Q. rubra* L. p. 98, *Castanea vesca* L. p. 98, *Betula papyracea* Ait. p. 100, *Salix alba* L. p. 102, *Populus grandidentata* Michx. p. 102, *Pinus rigida* Mill. p. 103, *P. Strobus* L. p. 103, *Abies canadensis* Michx. p. 104, *Cupressus thyoides* L. p. 105, *Juniperus virginiana* L. p. 105, *Taxodium distichum* Rich. p. 106.

449. **A. Fine Cedar of Lebanon.** (Gard. Chron. 1880, vol. XIV, p. 392.)

Ein Exemplar in Langleybury, Herts, hat 4 Fuss über dem Boden 22 Fuss 4 Zoll Umfang, bei einer Höhe von 107 und einem Kronendurchmesser von 105 Fuss.

450. **W. Barron. The Buckland Yew.** (Gardeners' Chronicle 1880, vol. XIII, p. 556–557. With 4 Illustr. p. 556, 557, 564, 565.)

Diese berühmte tausendjährige Eibe ist von ihrem Standort weg nach einer 60 Yards entfernten Stelle verpflanzt worden, ohne dadurch Schaden zu leiden.

451. **The Dragon Tree of Ajuda.** (Gard. Chron. 1880, vol. XIII, p. 42; with illustr. vol. XIV, p. 749.)

Eine *Dracaena Draco* zu Ajuda (Portugal) 120–150 Jahre alt, ist 6 m hoch, hat 36 m Kronen- und 4.65 m Stammumfang und liefert jährlich etwa 13 Liter Samen.

452. **H. R. Goeppert. Eine botanische Reliquie von Orotava.** (Botan. Centralbl. 1880, S. 793–794.)

Siehe B. J. VII, S. 438, Ref. No. 229.

453. **Big Deciduous Trees in America.** (Gard. Chron. 1880, vol. XIV, p. 18.)

Eine Sycomore im White River Bottom, nicht weit von Worthington, Indiana, hat 48 Fuss im Umfang, der Stamm verzweigt sich in 25 Fuss Höhe. Ein Kastanienbaum in Jackson County, hat 2 Fuss über dem Boden 22 Fuss Umfang und verzweigt sich erst in 70 Fuss Höhe.

454. **W. H. Rudkins. Large Trees near New York City.** (Bull. Torrey Bot. Club, vol. VII, 1880, p. 107–108.)

Nicht gesehen.

455. **W. H. Rudkins. A large Chestnut Tree.** (Bull. Torr. Bot. Club New York, vol. VII, 1880, p. 81.)

Nicht gesehen.

456. **Grosser Kastanienbaum in Tortworth.** (Centralbl. für das gesammte Forstwesen, von Hempel, VI. Jahrg. 1880, S. 129.)

Der Stamm hat 3 F. über dem Boden 49 F. Umfang, die Krone hat 86–88 F. Durchmesser.

457. **W. von Schulenburg. Die Königserle.** (Deutscher Garten, herausg. von Bolle, 1880, S. 76–79.)

Von einer Abbildung begleitete poetische Beschreibung der bekannten „Königserle“ zu Burg im Spreewald.

458. **Brandis** (nach Gard. Chron. 1880, vol. XIV, p. 267.)

hat in den üppigen Tropenwäldern Indiens als höchsten von ihm gemessenen Baum einen Upasbaum, *Antiaris toxicaria,* in den immergrünen Wäldern des Thoungyeen-Thales,

unterhalb Meerawaidd in Burma, gefunden; derselbe war 250 Fuss hoch und besass einen Umfang von 50 Fuss.

459. **C. F. Seidel. Ungewöhnlich starke Ahornbäume.** (Sitzungsber. der Naturw. Ges. Isis Jahrg. 1879. Dresden 1880, S. 157—160.)

Ein jetzt gefällter *Acer Pseudoplatanus* L. bei Schlieben im Kreise Merseburg hatte am Boden 5.70 m, 0.3 m über dem Boden 3.75 m, in 1 m Höhe 4.55 m Umfang. Der Baum erwies sich bei der Fällung als nur 145 Jahre alt und als aus zwei Stämmen zusammengesetzt, obgleich äusserlich gleichmässig gerundet. Vom 18. Jahre ab hatten die beiden betheiligten Stämme als geschlossenes Ganzes gemeinschaftliche Jahresringe entwickelt. — Ein anderes Exemplar auf dem Geisingberg bei Altenberg misst 0.5 m über dem Boden 3 m im Umfang, ein drittes bei Pillnitz 1 m über dem Boden 2.87 m im Umfang. Mehrere schwächere Exemplare zu Langebrück, Milditz und bei Colditz werden ebenfalls erwähnt. Das mächtigste vom Verf. gesehene Exemplar steht zu Gotheudorf im Fichtelgebirge, 5.58 m Umfang in 1 m Höhe über dem Boden.

Acer campestre L. erreicht selten eine ähnliche Stärke und ist dann wegen seines langsameren Wachsthums älter als gleichstarker Bergahorn. Das stärkste bekannte Exemplar mit 2.94 m Umfang in 1 m Höhe, befindet sich im oberen Prater zu Wien; etwas schwächere kennt man von Dresden und von Eisenach.

Viel stärkere Ahornbäume als aus Deutschland sind aus der Schweiz bekannt, so der noch jetzt grünende Ahorn im Melchthale, welher 1853 einen Umfang von 9 m besass und andere noch mächtigere Exemplare, welche Mielck (Die Riesen der Pflanzenwelt) erwähnt.

Von ausländischen Ahornen nennt Verf ein *Acer dasycarpum* Ehrh. im Pillnitzer Schlossgarten mit drei 1 m über dem Boden 2.76 bis 3.10 m Umfang besitzenden Stämmen, und ein *A. Negundo* L. ebenda mit 2.13 m Umfang.

460. **Eucalyptus amygdalina** (Gard. Chron. 1880, vol. XIII, p. 746)

ist nach F. v. Müller's Eucalyptographia 420 Fuss hoch gefunden worden, wobei die Länge des Stammes bis zum ersten Ast 295 Fuss beträgt, der Durchmesser in dieser Höhe 4 Fuss. Diese Maasse wurden festgestellt an einem gefällten Baum, dem sogar der Gipfel fehlte. Die Höhe eines andern Exemplars wurde zu 471 Fuss gemessen. Bei einem dritten betrug der Umfang am Grunde 130 Fuss, 3 Fuss über dem Grunde 102 Fuss. (Vgl. B. J. III, S. 610, No. 76, wo die grösste Höhe derselben Species auf 365 Fuss angegeben wird.)

461. **Age of the Giant Gum Trees of the Tasmanian Forests.** (Nach Tenison-Woods in Gard. Chron. 1880, vol. XIV, p. 179.)

Vgl. B. J. VII, S. 438, Ref. No. 234.

462. **Eucalyptus globulus.** (Centralbl. f. d. gesammte Forstwesen, von Hempel, VI. Jahrg., 1880, S. 392.)

Das grösste Exemplar in Italien steht zu Gaëta, ist 1854 gepflanzt, 30 m hoch bei einem Umfang von $3^1/_3$ m am Grunde.

463. **E. W. Binney. On a Eucalyptus globulus at Douglas, Isle of Man.** (Proceed. Manchester Literar. and Philos. Soc. Vol. XIX, 1880, p. 157.)

Nicht gesehen.

464. **Die Weinsorte Black Hamburgh oder Black Hambro, ihre Geschichte, Beschreibung etc.** (Hamb. Gart.- u. Blumenztg. XXXVI, 1880, S. 529–531.)

Ein Stock dieser auch „Frankenthaler" genannten Sorte zu Hampton Court soll 112 Jahre alt sein, hat einen Hauptstamm von $3^1/_2$ Fuss Umfang und füllt ein 66 Fuss langes und 30 Fuss tiefes Haus. Ein anderer Stock im Windsor Park ist fast zweimal so gross und hat 3 Fuss 8 Zoll Stammumfang. Ein dritter zu Breadalbane in Schottland, 1832 gepflanzt, füllt ein Haus von 172 Fuss Länge und 25 Fuss Tiefe. Der erstgenannte trägt jährlich an 1700, der zweite 2000 Trauben. Von derselben Weinsorte erzog Coleman zu Eastmor Castle 1874 eine 21 Pfund 24 Loth schwere Traube.

II. Aussereuropäische Floren.

Referent: **E. Koehne.**

Disposition:

A. Arbeiten, welche sich auf die Alte und die Neue Welt gleichzeitig beziehen. (Ref. 1—29.)

Vgl. S. 347, No. 164 (Ursprung der Vegetationscentren). — S. 349, No. 165 (Inselfloren). — S. 384, No. 320 (geographische Verbreitung des Zuckerrohrs). — S. 365, No. 207 (Bericht über Kew Gardens) und 208 (Botanische Unternehmungen des englischen Reiches). — S. 377, No. 279 (Arachis hypogaea als Culturpflanze).

1. **F. Delpino. Rivista botanica dell' anno 1879.** p. 152—163.

Bespricht ausführlich die folgenden Arbeiten:

J. D. Hooker, Distr. géogr. d. plantes dans la flore de l'Amér. du Nord. (Ann. d. sc. nat. VI, 1878); O. Beccari, Malesia, p. III, 1879; J. D. Hooker, Flora of Kerguelens-Island (Philos. Trans. of the R. Soc. of London, vol. CLXVIII; Hoffmann. Nachträge z. Fl. des Mittelrheingebietes 1879. O. Penzig.

2. **F. Simony. Ueber die Wüstengebiete der Erde.** (Schriften d. Vereins z. Verbreitung naturw. Kenntn. in Wien, XX. Jahrg. 1878—79. Wien 1880, S. 495—540.)

Ein populärer Vortrag, welcher in pflanzengeographischer Hinsicht nichts Neues enthält.

3. **W. H. Dall** (in C. P. Paterson's „Pacific Coast Pilot, Alaska." Appendix. Washington 1879)

hat nach Petermann's geographischen Mittheilungen 1880, S. 160, auf Grund seiner auf Alaska, den Aleuten und den benachbarten Küsten angestellten Beobachtungen eine Bearbeitung der meteorologischen Daten und im Anschluss daran einen physisch-geographischen Atlas herausgegeben, in welchem u. A. auch die Vegetations- und Faunengebiete der behandelten Länder dargestellt und in arctische, mandschurisch-japanesische, aleutische und oregonische geschieden, auch die Verbreitung und die Grenzen des Baumwuchses im Gegensatz zum Graswuchs und niedrigem Gebüsch veranschaulicht werden.

4. **Select Index of Plants from 1841 to 1878.** (Gard. Chron. 1880, vol. XIII, p. 43, 107, 170, 235, 371, 403, 435, 588, 685, 779; vol. XIV, p. 43, 170.)

Vgl. B. J. VII, S. 443, No. 1. — Im XIII. Band werden die Gattungen von *Eleutherine* bis *Thujopsis* aufgeführt, im XIV. die von *Thujopsis* bis *Zygostates*. Der ganze Index umfasst swischen 5000 und 6000 Namen und betrifft neben Abbildungen und gelegentlichen Bemerkungen über Pflanzen insbesondere die Publication und erste Beschreibung von über 700 in Gärten cultivirten Arten. Etwa die Hälfte dieser Arten sind von H. G. Reichenbach fil. beschriebene Orchideen; Baker publicirte neue Species aus verschiedenen Familien, Moore besonders solche von Farnen, Lindley etwa 60 neue Arten, mehrere andere Botaniker schliessen sich mit geringeren Zahlen an.

5. **E. Regel** (Gartenflora 1882)

beschreibt und bildet ab neue Pflanzen aus folgenden Gebieten:

Steppengebiet: Eine *Statice* S. 2 (zwischen Ili und Tekes in 4—5000 Fuss Höhe), eine *Incarvillea* S. 3 (von Kokan in 4000 Fuss Höhe), eine *Iris* S. 33 (von Wernoje in Turkestan), einen *Umbilicus* S. 99 (aus den cis- und transalatavischen Bergen), einen zweiten S. 226 (aus Ost-Turkestan), ein *Sedum* S. 227 (aus Ost-Turkestan).

Cisäquatoriales Südamerika. Ein *Anthurium* S. 67 (aus der Provinz Cauca).

Brasilien. *Lietzia* nov. gen. *Gesneracearum* S. 97, mit 1 Art (vom Rio Doce).

Andengebiet. Eine *Pescatorea* S. 129 (Columbien).

Tropisches Amerika. Eine *Lievena* nov. gen. *Bromeliacearum*.

6. **E. Regel. Descriptiones plantarum novarum et minus cognitarum. Fasc. VII.** (Acta horti Petropolitani Tom. VI, Fasc. II, 1880, p. 287—538. Der Separatabdruck ist von 1879 datirt.)

A. Plantarum diversarum in horto botanico Imperiali Petropolitano cultarum descriptiones, p. 289—295. — Die hier beschriebenen 9 neuen Arten gehören zu den Gattungen *Anthericum* (patria ignota), *Anthurium* (Venezuela, Provinz Cauca), *Begonia* (Brasilien, Rio Grande do Sul), *Carludovica* („in provincia Utria Americae tropicae"), *Crassula* (vom Cap), *Oncidium* (Neu-Granada), *Peperomia* (Vaterland nicht angegeben), *Pescatoria* (ebenso), *Ribes* (Nordwestamerika).

B. Plantarum Centroasiticarum in horto botanico Imp. Petr. cultarum descriptiones, p. 295—303. — Neu sind ein *Allium* aus der Mongolei am Flusse Schurik, eins vom Musart-Pass im Thianschangebirge, eine *Chorispora* vom Thianschan, eine *Fritillaria* vom Alatau, eine *Saussurea*, ein *Sedum*, eine *Statice*, eine *Tulipa*, die letzten vier aus Ost-Turkestan, ein *Umbilicus* aus den cis- und transalatavischen Gebirgen, ein zweiter aus Ost-Turkestan.

C. Plantarum regiones turkestanicas incolentium secundum specimina sicca elaboratarum descriptiones, p. 303—536. — Ausser zahlreichen schon beschriebenen Arten, für welche neue Standorte oder Formenunterschiede, oder zu welchen

kritische Bemerkungen mitgetheilt werden, werden neu aufgestellt Arten aus folgenden Gattungen: 1 *Lonicera,* 1 *Erigeron,* 1 *Helichrysum,* 3 *Waldheimia,* 1 *Senecio,* 1 *Saussurea,* 5 *Cousinia,* 1 *Cirsium,* 1 *Rhaponticum,* 1 *Serratula,* 3 *Jurinea,* 1 *Lactuca* (von *Taraxacum officinale* werden sehr zahlreiche Formen unterschieden), 1 *Mulgedium*, 1 *Vinca,* 3 *Gentiana,* 4 *Convolvulus,* 1 *Mertensia,* 1 *Eritrichium,* 1 *Veronica,* 5 *Pedicularis,* 1 *Orobanche,* 4 *Salvia*, 4 *Nepeta*, 2 *Dracocephalum*, 1 *Leonurus*, 1 *Chartocalyx* gen. nov., 4 *Phlomis,* 3 *Eremostachys,* 4 *Statice,* 3 *Acantholimon,* 1 *Plantago,* 1 *Euphorbia,* 1 *Kochia,* 1 *Borszczowia* nov. gen. *Suaedearum* (Bunge), 1 *Noaea*, 2 *Brachylepis,* 2 *Gamanthus,* 1 *Piptoptera* nov. gen. *Anabasearum* (Bunge), 1 *Sympegma* nov. gen. *Anabasearum* (Bunge), 4 *Salix,* 1 *Ephedra*, 1 *Juniperus*, 1 *Biarum*, 1 *Cephalanthera,* 1 *Synsiphon* nov. gen. *Melanthacearum,* 1 *Iris*, 1 *Crocus* (Maw et Regel), 4 *Tulipa*, 4 *Gagea*, 8 *Allium.*

Die Sammler, von welchen das hier verarbeitete Material zusammengebracht worden ist, sind sehr zahlreich. Die zur Erwähnung kommenden Arten stammen nicht alle aus Turkestan, dem Thianschan-Gebirge, der Songarei und Chiwa, sondern zum Theil auch aus dem Himalaya und den tibetanischen Alpen. Auf S. 337 findet sich ein Conspectus specierum Convolvuli perennium *C. Cantabricae* L. affinium; auf S. 347 eine Uebersicht von *Pedicularis* L. Sect. *Verticillatae;* auf S. 375 ff. ein Conspectus specierum adhuc cognitarum generis *„Eremostachys“*, in welchem 26 Arten dieser Gattung unterschieden werden; auf S. 395 eine Uebersicht, betitelt Generis *Atraphaxis* species et varietates florae rossicae, und 5 Arten umfassend; auf S. 415 und 438 zwei von Bunge verfasste Uebersichten der bisher bekannten 7 *Camforosma*- und 9 *Haloxylon*-Arten; auf S. 459 eine Uebersicht aller (29) bis jetzt aus Centralasien bekannten *Salix*-Arten, mit Ausschluss der von A. Regel 1879 im Grenzgebiet von China und Kaschgar, von Kuschakewicz im Pamyrgebiet und von Nebeski im Naryngebiet gesammelten Species; auf S. 461 ff. in Anmerkung eine Uebersicht der in Ledebour's Flora Rossica enthaltenen Weiden aus der Sectio *Purpureae;* auf S. 479 eine Specierum generis *Ephedrae* Asiam centralem incolentium enumeratio, mit 9 Arten; auf S. 487 ein Conspectus specierum generis *Juniperi* in Asia centrali crescentium, mit 5 Arten; auf S. 500 ff. ein Conspectus specierum generis *Tulipae* in Asia crescentium, mit 39 Arten; auf S. 512 eine Uebersicht der *Gagea*-Arten aus der Gruppe der *G. bohemica* und *G. chlorantha,* 9 Species; auf S. 514 ff. ein Conspectus specierum generis *Allii* in Asia centrali crescentium, mit 87 Arten.

Die *Convolvulaceae* sind von E. Regel und Schmalhausen, die *Plantagineae* von A. Bunge, die *Irideae* von Maximowicz bearbeitet. Einen besonders betitelten Abschnitt bildet

A. Bunge, Enumeratio Salsolacearum centrasiaticarum, i. e. omnium in desertis transwolgensibus, caspico-aralensibus, songaricis et turkestanicis hucusque a variis collectarum, p. 403—459, womit zu vergleichen B. J. VII, S. 463, No. 54 (Enumeratio *Salsolacearum* omnium in Mongolia hucusque collectarum). Es werden hier 148 Arten aus 40 Gattungen der 8 Salsolaceentribus aufgezählt und am Schlusse der Aufzählung folgt (S. 452) eine Clavis diagnostica generum nebst (S. 453) einer Clav. diagn. specierum. Die Artenzahlen vertheilen sich auf die Gattungen und Tribus in folgender Weise:

I. *Chenopodeae* 13
1. *Chenopodium* 11
2. *Blitum* 2
II. *Atripliceae* 21
1. *Spinacia* 2
2. *Axyris* 1
3. *Atriplex* 16
4. *Eurotia* 1
5. *Ceratocarpus* 1
III. *Camforosmeae* 15
1. *Panderia* 1
3. *Horaninowia* 3
2. *Kirilowia* 1
3. *Camforosma* 3
4. *Londesia* 1
5. *Kochia* 9
IV. *Corispermeae* 9
1. *Agriophyllum* 4
2. *Corispermum* 5
V. *Salicornieae* 7
1. *Salicornia* 1
2. *Halostachys* 1
3. *Halocnemum* 1
4. *Noaea* 1
4. *Kalidium* 3
5. *Halopeplis* 1
VI. *Suaedeae* 21
1. *Bienertia* 1
2. *Schanginia* 2
3. *Borszczowia* 1
4. *Suaeda* 16
5. *Alexandra* 1
VII. *Sodeae* 26
1. *Salsola* 20
2. *Haloxylon* 3
9. *Nanophytum* 1

VIII. *Anabaseae*	36	5. *Sympegma*	1	10. *Petrosimonia*	6
1. *Piptoptera*	1	6. *Girgensohnia*	2	11. *Halocharis*	1
2. *Halogeton*	2	7. *Anabasis*	6	12. *Halimocnemis*	8
3. *Ofaiston*	1	8. *Brachylepis*	4	13. *Gamanthus*	2

Das Gebiet, dessen Salsolaceen Bunge hier bearbeitet hat, reicht von der unteren Wolga und dem Kaspisee im Westen bis zum Thianschangebirge und Kuldscha im Osten, von der Linie Orenburg—Ischimfluss—Saissan—Nor im Norden bis zum Türkmenenlande und zum Amu-Darja (bei Kelif) im Süden. Die Uebersicht über die Standorte wird sehr dadurch erschwert, dass B. bei deren Aufzählung keinerlei Princip verfolgt, sondern ihre Namen willkürlich durcheinander würfelt.

D. Appendix ad plantarum diversarum in horto Petropolitano cultarum descriptiones, p. 536—538.

In diesem Anhang wird die in der Gartenflora 1880, Tab. 1005, abgebildete neue Gattung der *Gesneraceae Lietzia* mit *L. brasiliensis* Reg. et Schmidt aus Brasilien (Rio Doce) beschrieben; ferner *Lievena* nov. gen. *Bromeliacearum* mit *L. princeps* Reg. (ohne Angabe des Vaterlandes) und *Albuca Elhvesii* Reg. n. sp., wahrscheinlich aus Südafrika.

7. **E. Regel. Supplementum ad fasciculum VII. descriptionum plantarum.** (Ebenda Tom. VII, Fasc. I, 1880, p. 381—388.)

A Plantae regiones turkestanicas incolentes, p. 383—385. — Die hier mitgetheilten Standortsbeobachtungen betreffen je eine Art von *Trollius* (neue Art), *Delphinium, Pyrethrum, Saussurea, Valeriana, Allium.*

B. Corrigenda, p. 385. — *Synsiphon crociflorum* Regel wird zu Colchicum gezogen.

C. Descriptiones plantarum novarum in horto petropolitano cultarum, p. 386—388. — Es werden beschrieben eine neue Varietät von *Encephalartos cycadifolius* Lehm. aus Südafrika, ein neues *Oncidium* aus Brasilien, eine *Pleurothallis* ebendaher.

8. **J. D. Hooker. Icones plantarum, selected from the Kew Herbarium.** (Ser. III, Vol. IV, Part. 1, London 1880, 8⁰, 18 pag., 25 tab. (1301—1325.)

Es werden von Bentham, Oliver, Hooker u. a. meist neue Arten aus folgenden Gebieten beschrieben und abgebildet:

Midianland: eine *Farsetia.*

Tropisches Afrika: eine *Musanga (Urticaceae);* aus dem westlichen Gebiet zwei *Glossocalyx (Monimiaceae),* eine *Stellularia* (nov. gen. *Scrophulariacearum*), ein *Loranthus* (von S. Thomé), ein *Dimorphochlamys (Cucurbitaceae);* aus dem östlichen Theil zwei *Loranthus,* eine *Modecca (Passifloraceae),* eine *Euphorbia.*

Südafrika: ein *Oxygonum (Polygonaceae).*

Ostindien: zwei *Quercus,* eine *Phacellaria (Santalaceae);* von Borneo ein *Astrostemma* (nov. gen. *Asclepiadacearum*) und ein *Quercus;* aus dem Indischen Archipel und von den Küsten des tropischen Australien ein *Ganophyllum.*

China: eine *Persea.*

Australien (Neusüdwales): ein *Loranthus* (früher von F. v. Müller als *Atkinsonia ligustrina* beschrieben), ein *Abrophyllum.*

S. Domingo; ein *Leptogonum (Polygonaceae).*

Neu-Granada: eine *Aragoa (Scrophulariaceae).*

9. **F. von Herder. Nachträge zu den Plantae Raddeanae monopetalae (Lobeliaceae — Scrophulariaceae).** Mitgetheilt von J. H. Schultes. (Acta Horti Petrop. tom. VII, 1880, p. 354—396.)

Diese, auf verschiedene Gebiete der Alten und Neuen Welt sich beziehenden kurzen Nachträge beziehen sich auf des Verf. „Plantae Radd. monopet.", welche 1864, 1865, 1867, 1868, 1870 und 1878 im Bull. soc. nat. de Moscou und 1871 in Acta horti bot. Petropolitani nach und nach erschienen sind. Vgl. B. J. VI, 2. Abth., S. 888, No. 49.

10. **J. Decaisne. Miscellanea botanica.** (Sonderabdr. aus Flore d. Serres et d. Jard. t. XXIII, 1880, 8⁰, 10 Seiten.)

I. Die von Maximowicz vereinigten *Clematis*-Arten, *C. tubulosa* Turcz., *Hookeri*

Decaisne, *Davidiana* Decne., *stans* Sieb. et Zucc., *Savatieri* Decne. werden vom Verf. wieder unterschieden und mit Diagnosen versehen. Die zweite und fünfte sind als neue Arten, die zweite mit dem Synonym *C. tubulosa* Hook., die fünfte mit dem Synonym *C. stans* Franch. et Savat. aufgestellt. Die erste und dritte stammen aus China, die vierte und fünfte aus Japan, die zweite aus „Cherson. Taurid.?".

II. Mehrere im Garten von Hamma bei Algier cultivirte *Bombaceae* werden besprochen, z. Th. nach Mittheilungen von A. und C. Rivière, nämlich *Chorisia speciosa, Pachira macrocarpa, Eriodendron leianthum* und als neue Arten *Eriodendron phaeosanthum* und *E. Rivieri,* beide aus Brasilien (die Heimath der ersten von beiden nicht ganz sichergestellt).

III. Beschreibung eines neuen *Cotoneaster* aus China.

IV. Beschreibung eines neuen *Rhododendron* aus Tibet.

V. Unterscheidung von *Clethra arborea* L. und *C. secundiflora* Decne. n. sp. (= *C. arborea* Vent.).

VI. Note sur le *Galtonia (Hyacinthus candicans)*, nouveau genre de Liliacées de l'Afrique australe. Der Verf. glaubt, dass der *Hyacinthus candicans* zusammen mit *Galtonia princeps* den Typus einer neuen Gattung darstelle.

VII. Examen des espèces des genres *Bombax* et *Pachira.* Die charakteristischen Unterschiede beider Gattungen werden angegeben und mehrere bisher zu *Bombax* gerechnete Arten zu *Pachira* verwiesen. In einer Anmerkung findet sich ein Namensverzeichniss der *Bombax*-Arten, von denen 2 asiatisch, 1 afrikanisch, 8 (9?) amerikanisch sind. Im Text sind Gattungscharakter und Artdiagnosen von *Pachira* zusammengestellt; der Verf. unterscheidet 27 Arten, sämmtlich amerikanisch, von denen 3 neu und 3 nicht genügend bekannt sind. Davon kommen 3 auf den Antillen (für 2 davon ist die Heimath jedoch nicht ganz sicher), 3 in Mexico, 3 in Panama, 3 in Neu-Granada, 1 in Bolivia, 2 in Venezuela, 1 in Guayana, 10 in Brasilien, 1 in Paraguay vor, während von zweien das Vaterland unbekannt ist. Die meisten sind in einer der Grisebach'schen Regionen endemisch, nur *Pachira Spruceana* Dcne. kommt in Brasilien, Bolivia und Panama vor.

11. **M. Gandoger. Pugillus plantarum novarum vel minus recte cognitarum.** (Oesterr. Botan. Zeitschr. XXX, 1880, S. 323—328, 371—373, 397-399.)

Der Verf., der hier in einleitenden Worten sich tadelnd darüber äussert, dass exotische neue Species besser aufgenommen und anerkannt würden als seine europäischen, dabei aber vergisst, dass das europäische Florengebiet denn doch schon etwas besser abgesucht ist als die aussereuropäischen Länder, beschreibt hier ausser verschiedenen europäischen sogenannten neuen Arten von Gefässkryptogamen auch einige aussereuropäische.

12. **G. Gordon. The Pinetum, being a Synopsis of all the Coniferous Plants at Present known. New Edition.** London 1880, 8^{0}, 484 p.

Die erste Auflage dieses Werkes erschien 1858, ein Supplementband dazu 1862. In der vorliegenden Auflage sind speciell pflanzengeographische Angaben von Belang nicht enthalten. Es sei nur erwähnt, dass am Schluss ein von Henry G. Bohn zusammengestellter Index zu finden ist, in welchem etwa 500—550 Vulgärnamen von Coniferen aus dem Chinesischen, dem Japanesischen, aus indischen und amerikanischen Sprachen, aus dem Russischen, Deutschen, Schwedischen, Polnischen, Ungarischen, Holländischen, Flämischen, Französischen, Italienischen und Spanischen in alphabetischer Ordnung verzeichnet sind.

13. **G. Engelmann. Revision of the Genus Pinus, and Description of Pinus Elliottii.** (Transact. Acad. Sc. St. Louis Vol. IV, 1880, p. 161—189. With 3 pl. St. Louis MO. 1880.)

In dieser die systematische Eintheilung der Gattung *Pinus* betreffenden Arbeit werden über die geographische Verbreitung nur solche Angaben gemacht, welche die vom Verf. unterschiedenen Gruppen betreffen. Das darüber Mitgetheilte ist Folgendes:

Sect. I. Strobus. § 1. *Eustrobi,* nördliche oder gebirgsbewohnende Arten der Alten und Neuen Welt (11 Arten).

§ 2. *Cembrae.* Europa und besonders Asien (3 Arten).

Sect. II. Pinaster. § 3. *Integrifoliae,* westliches Nordamerika und Mexiko (6 Arten).

§ 4. *Silvestres,* Europa und Asien, nur eine Art in Amerika — nämlich 1. Blätter zu dreien: drei indische Arten; 2. *Eusilvestres* Blätter zu zweien, Samen breit geflügelt: Alte

Welt, nur eine Art in Nordostamerika (6 Arten); 3. Blätter zu zweien, Samen schmal geflügelt: nur eine Art im Mediterrangebiet.

§ 5. *Halepenses*, Alte Welt, nämlich 1. *Gerardianae*, Blätter zu dreien: Asien (2 Arten); 2. *Euhalepenses*, Blätter zu zweien: Mediterrangebiet (2 Arten).

§ 6. *Ponderosae*, die meisten in Amerika, drei in der Alten Welt, nämlich 1. *Pseudostrobi*, Blätter zu 5: Central-Amerika und Mexiko bis Arizona und Californien (8 Arten); 2. *Euponderosae*, Blätter zu drei mit persistenten Scheiden: Nordwest-Amerika, Mexiko und Canarische Inseln (4 Arten); 3. Blätter zu 3, mit abfälligen Scheiden: Mexiko und Arizona (1 Art); 4. *Lariciones*, Blätter zu 2: Europa bis Asien und West-Amerika (5 Arten).

§ 7. *Taedae*, Amerika, nur eine Art in der Alten Welt, nämlich 1. *Eutaedae*, Blätter zu 3: Nordamerika bis Mexiko (10 Arten); 2. *Pungentes*, Blätter zu 2: in Nordamerika 4 Arten, in Europa eine Art. 3. *Mites*, Blätter zu 2: Oestliches Nordamerika (3 Arten).

§ 8. *Australes*, südöstliches Nordamerika und Westindien, eine Art in Mejico (6 Arten.)

Anhangsweise wird eine neue Art. *P. Elliotii*, aus dem Küstengebiet von Süd-Carolina bis Georgia und Florida, am St. John's River waldbildend, beschrieben. Sie ist in Florida ganz besonders häufig und nahe verwandt mit *P. cubensis*. Die beigegebenen Tafeln dienen zur Illustration der neuen Species.

14. **O. Boeckeler. Diagnosen neuer Cyperaceen.** (Flora 63. Jahrg. 1880, S. 435—440, 451—457.)

Es werden neue Arten aus folgenden Gebieten beschrieben: aus Afghanistan ein *Carex;* aus Angola ein *Cyperus*; aus Centralafrika eine *Fuirena;* aus Ukamba in Westafrika ein *Cyperus;* von Sansibar eine *Fimbristylis*; aus Mombassa eine *Scleria;* aus Mejico eine *Heleocharis*; aus Brasilien eine *Scleria;* aus Rio de Janeiro ein *Hypolytrum*, fünf *Rhynchospora*-Arten, eine *Pleurostachys*, ein *Lagenocarpus;* von den Sandwich-Inseln ein *Cyperus;* eine cultivirte *Carex*-Art von unbekanntem Vaterlande.

15. **Fr. Buchenau. Kritisches Verzeichniss aller bis jetzt beschriebenen Juncaceen nebst Diagnosen neuer Arten.** (Herausgeg. vom Naturw. Verein in Bremen 1880, 8⁰, 112 Seiten.)

Betreffs dieser Arbeit sind die Referate über systematische Botanik nachzusehen. Die neue Art *Luzula hawaiiensis* Buch. aus dem Kreise der *L. campestris* stammt von Kauai, *J. planifolius* R. Br. var. nova: *chathamensis* Buch. von den Chatham-Inseln, *Luzula effusa* Buch. n. sp. von Sikkim, *Juncus Radula* Buch. n. sp. von der australischen Colonie Victoria, *J. similis* Buch. n. sp. aus Australien vom Swan River und anderwärts, sowie aus Tasmanien. Die Arbeit schliesst mit einem Versuch einer naturgemässen Anordnung der bis jetzt beschriebenen Juncaceen.

16. **Fr. Buchenau. Verbreitung der Juncaceen über die Erde.** (Engler's Bot. Jahrb. Bd. I, 1880, S. 104—141.)

17. **Buchenau. Vergleichende Untersuchungen über die Verbreitung der Juncaceen über die Erdoberfläche.** (Sitzungsber. d. Ges. Naturf. Freunde zu Berlin 1880, S. 76—77.)

Auf die Unterstützung der Palaeontologie musste fasst ganz verzichtet werden, da Juncaceen bisher nur aus dem Miocän beschrieben worden sind; es musste versucht werden, aus genauer Vergleichung der jetzigen Verbreitung Schlüsse auf Entstehung und Wanderung der Haupttypen, sowie auf die Erwerbung einzelner Eigenthümlichkeiten zu gründen unter Bezugnahme auf die vom Verf. kürzlich aufgestellte systematische Gliederung der Familie (vgl. oben Ref. No. 15). Die fossilen Funde lehren nur, dass mehrere der heutigen Subgenera von *Juncus* bereits zur Miocänzeit vorhanden waren, dass also diese Gattung nicht neueren Ursprungs ist, sondern mindestens bis in die Kreideperiode zurückreicht.

Der Verf. stellt zunächst in einer systematisch geordneten Liste die Arten mit den wichtigsten Daten ihrer geographischen Verbreitung zusammen, wobei die ihm noch zweifelhaften Species ohne Nummer bleiben, abgeleitete und untergeordnete Arten durch Stern und cursive Ziffern bezeichnet werden. Dann folgt die Verbreitung der Arten über die einzelnen (Grisebach'schen) Vegetationsgebiete der Erde, in einer Tabelle dargestellt, in welcher jede Art mit der Nummer der vorausgehenden Zusammenstellung bezeichnet, jede endemische Art aber durch grössere Ziffern gekennzeichnet wird. Nach dieser Tabelle hat Ref. die hier folgende vereinfachte Tabelle hergestellt, in welcher die Zahl der endemischen Arten jedes Gebiets eingeklammert ist.

Verbreitung der Juncaceen über die Erde.

	Artenzahl	Arktische Ebene und Hochgebirge d. nördl. Hem.	Waldgebiet des östl. Continents	Mediterranflora	Steppengebiet	Chines.-japan. Gebiet	Atlantische Inseln	Nordamerikanisches Waldgebiet	Prairiengebiet	Californien	Mexico	Westindien	Sudan, Sahara	Capland (u. Kalahari)	Indisches Monsungebiet	Australien	Neuseeland	Kl. Inseln	Feuerland, Falkland	Antarktisches Waldgebiet	Chilenisches Uebergangsgebiet	Pampas	Brasilien	Südamerika nördl. v. Aequator	Tropische Anden
1. *Juncus*	165	26(25)	26(4)	24(7)	10(1)	9(1)	8(1)	32(10)	10(1)	22(16)	8(1)	2	9(1)	30(25)	7(1)	16(6)	12(1)	4(1)	1	15(2)	7(2)	12(1)	14(2)	6	12(3)
I. Subulati . . .	1			1(1)																					
II. Poiophylli . .	17	2(1)	7(1)	4	3	1	2	7(2)	2	2	2	1	1	1		3(2)	2	1		4	1	6	5	3	2
III. Genuini . . .	24	5(5)	7(2)	4	3	3	1(1)	8(1)	2	5(4)	2		1	2	2	4(1)	4			3	2(1)	2(1)	2	1	2(1)
IV. Thalassici . .	8		2	3(1)	1		2	2(1)		2(1)			2	3(2)	5(1)	1	1			2(1)		1	1		
V. Septati . . .	64	3(3)	9(1)	11(4)	3(1)	5(1)	2	13(6)	4	9(8)	4(1)		3	5(4)		3	4(1)	1	1	4(1)	3(1)	3	5(2)	2	7(2)
VI. Alpini . . .	12	12(12)																							
VII. Singulares . .	1													1(1)											
VIII. Graminifolii . .	38	4(4)	1	1(1)			1	2	2(1)	4(3)	1	1	2(1)	18(18)		5(3)	1	2(1)		2	1		1		1
2. *Luzula*	51	18(14)	8(2)	8(2)		4	4(2)	4(1)		1	3(1)		1	1(1)	1	3(1)	5(4)	3(1)	2(1)	3(2)				2	7(5)
I. Pterodes . . .	5	2(2)	3	2		2	1	1																	
II. Anthelaea . .	18	11(10)	2(1)	3(1)			3(2)				1													1	1
III. Gymnodes . .	28	5(2)	3(1)	3(1)		2		3(1)		1	2(1)		1	1(1)	1	3(1)	5(4)	3(1)	2(1)	3(2)				1	6(5)
3. *Rostkovia*	1																	1	1						
4. *Marsippospermum*	2																1	1	1	1					
5. *Oxychloë*	1																				1				1
6. *Distichia*	4																				1(1)				3(3)
7. *Prionium*	1													1(1)											
	224	44(39)	34(6)	32(9)	10(1)	13(1)	12(3)	36(11)	10(1)	23(16)	12(2)	2(0)	10(1)	32(27)	8(1)	19(7)	18(5)	9(2)	5(1)	19(4)	9(3)	12(1)	14(2)	8(0)	23(11)

Eine ganz genaue Uebereinstimmung obenstehender Tabelle mit der Buchenau'schen war nicht zu erzielen, da die in letzterer noch ausgedrückten mannigfachen Beziehungen ein sicheres Erkennen der Zahlen der in jedem Gebiet vorkommenden, resp. endemischen Arten nicht immer zuliessen. — Unter den „Kl. Inseln" in der 18. Rubrik sind Kerguelensland, Neu-Caledonien, die Aucklands-, Campbell's-, Mc Quarrie's- und Chatham-Inseln zu verstehen. — Sahara und Sudan sind nur deshalb zusammengefasst, weil sie nur wenige, unter den verschiedensten Bedingungen wachsende Arten enthalten. — Aus der Hylaea Brasiliens sind keine Juncaceen bekannt.

In der Tabelle nicht enthalten sind specielle, verschiedene Inseln betreffende Angaben, welche in einer besonderen Zusammenstellung nachgetragen werden. Es werden die Inseln genannt, von welchen man bis jetzt gar keine Juncaceen kennt, andererseits diejenigen Arten aufgezählt, welche auf Island, den Shetlandsinseln, den Azoren, Madeira, den Canaren, Capverden, Fernando-Po, Mauritius, Ceylon, Cuba, Britisch-Westindien, den Bermudas, Juan Fernandez, den Hawaiischen Inseln, den Gesellschaftsinseln und der Guadeloupeinsel (Still. Ocean) gefunden wurden. Zu den grösseren Inseln ohne Juncaceen gehören u. a. Philippinen, Molukken, Kleinen Sundainseln, Neu-Guinea, Madagascar.

Durch weite Verbreitung zeichnen sich, obgleich in Asien fehlend, besonders aus die küstenbewohnenden *Junci thalassici* und eine Reihe von Typen europäischen Charakters (*J. compressus, J. Gerardi,* die beiden nahezu ubiquitären *J. bufonius* und *J. effusus,* ferner *J. lampocarpus, L. pilosa* u. s. w.), denen sich wenige amerikanische *(J. tenuis, J. balticus)* anschliessen; diese Arten weisen auf die nördliche Halbkugel als die Heimath der Familie hin. Fälle besonders merkwürdiger Verbreitung werden vom Verf. besonders zusammengestellt; es handelt sich hier vorzugsweise um solche Arten, die ausschliesslich oder fast ausschliesslich auf den südlichsten Continentalspitzen und Inseln (in dem Gebiet, welches Engler neuerdings das „altoceanische Florenreich" genannt hat. Ref.) vorkommen, auch um Arten, welche im Capland, Abessinien und Aegypten u. s. w. verbreitet sind (Erscheinungen, die sich gleichartigen, aus anderen Familien bekannten in auffallender Weise anschliessen. Ref.). *J. falcatus* ist Tasmanien und dem nordwestlichen Amerika gemeinsam. Die europäische *Luzula silvatica* wurde bei Rio de Janeiro gefunden; gleiches Vorkommen scheint *L. spadicea* zu besitzen. Unser *J. glaucus* ist ein Bürger Neuseelands. Der amerikanische *J. tenuis* wächst auch in Europa, Neuseeland und vielen atlantischen Inselgruppen.

Ausgeprägten Endemismus, und zwar fast völlig abgeschlossener, natürlicher Gruppen, zeigen besonders das Capland und die arktische Ebene, wenn man mit ihr die Hochgebirge der nördlichen Halbkugel zu einem Gebiet vereinigt; der Himalaya erscheint als die wahrscheinliche Heimath dieser Pflanzen. Deutlich ist der Endemismus auch noch in Australien, wenn man die innere australische Inselreihe mit hinzunimmt, da dann von 31 Arten 19 endemisch sind (neben 5 nahezu ubiquitären); ferner in Californien, weniger im nordamerikanischen Waldgebiet und in der Mediterranflora. Für manche Arten oder Artgruppen lässt sich, obwohl sie jetzt weit verbreitet sind, doch aus ihrer Verbreitung und ihrer mehr oder weniger reichen Gliederung in Arten das Land der Entstehung mit ziemlicher Sicherheit ermitteln.

In Betreff der Erwerbung einiger Eigenthümlichkeiten im Baue (z. B. eiförmige oder feilspanförmige Samen; flache, cylindrische oder fächerig-gegliederte Lamina; ein- oder dreifächrige Fruchtknoten; Drei- oder Sechsmännigkeit) ist der Verf. zu dem Schlusse gelangt, dass dieselben von verschiedenen Arten zu verschiedenen Zeiten und an verschiedenen Orten erworben wurden. Die Juncaceen haben eine innere Neigung, in den angegebenen Richtungen zu variiren, so dass z. B. ähnlicher Bau der Blattfläche von einzelnen Arten ganz verschiedener Gruppen erworben werden konnte.

Ueber die Geschichte der Juncaceen gelangte der Verf. zu folgenden Thesen:

a. Die *Juncus*-Arten mit vorblätterigen Blüthen stellen die ältere Form dar, von welcher sich *Luzula* abzweigte.

b. Aus jenen Arten entwickelten sich (wohl indem in den Achseln der Vorblätter Blüthen auftraten) die köpfchentragenden.

c. Diese Entwickelung verlief polyphyletisch.

d. Eine der Entwickelungslinien liegt in der Reihenfolge: *genuini-thalissici-septati* noch deutlich vor, eine andere war wahrscheinlich *poiophylli-alpini-graminifolii.*

e. Ausserhalb dieser Linien bildeten sich einzelne Arten eigenthümlich aus, indem sie Kennzeichen erwarben, welche an anderen Orten und zu anderen Zeiten von grösseren Gruppen erworben worden waren.

Die fossilen Funde lehren, dass zur mittleren Tertiärzeit schon mindestens zwei oder drei Untergattungen von *Juncus* vorhanden waren, darunter die *J. septati,* welche nach den sonstigen Thatsachen für eine später entstandene Gruppe gehalten werden muss.

18. **F. Buchenau. Vorkommen europäischer Luzula-Arten in Amerika.** (Abh. d. Naturw. Ver. Bremen, Bd. VI, 1880, S. 622–624.)

Die angebliche Herkunft von Exemplaren der *Luzula pilosa* Willd. und *L. angustifolia* Garcke aus Mejico erscheint dem Verf. als sehr zweifelhaft, obgleich erstere Art aus Nordamerika schon bekannt ist. Die zweite Art hat sonst nur ein sehr beschränktes Verbreitungsgebiet in Mitteleuropa.

Sehr überraschend war dem Verf., dass Glaziou eine der *Luzula spadicea* verwandte Form (vgl. das vorhergehende Referat) in wenig entwickeltem Zustande und eine von der europäischen *L. silvatica* nicht zu unterscheidende Pflanze bei Rio de Janeiro sammelte. (Hierzu bemerkt Ref., dass ihm einige Beispiele bekannt sind von Pflanzen der Glaziou'schen Sammlungen, die nicht bei Rio de Janeiro wild wachsend gefunden wurden, sondern daselbst cultivirt worden waren, ohne dass die von Glaziou beigefügten Zettel eine bezügliche Notiz enthalten.)

19. **J. G. Baker. A Synopsis of Aloineae and Yuccoideae.** (Journ. of the Linn. Soc. XVIII, 1880, p. 118–241.)

Vgl. über die Verbreitung der *Boryeae, Sowerbaeeae* etc. im B. J. VII, 2. Abth., S. 444, No. 6.

Die *Aloineae* mit gegen 200 Arten gehören sämmtlich der Alten Welt an, während die durch scharfe Charaktere davon geschiedenen *Yuccoideae* mit etwa 50 Arten ausschliesslich Bürger Amerikas sind. Da der Verf. über die geographische Verbreitung der beiden Gruppen im Allgemeinen nur kurze Bemerkungen mittheilt, so hat Ref. die bei den einzelnen Arten gemachten Angaben zur Gewinnung der auf S. 422 befindlichen beiden Tabellen zusammengestellt.

20. **H. J. Elwes's Monograph of the genus Lilium,** impl. folio, two maps, photograph, and 48 superbly coloured plates of every known species of Lilies, engraved by Fitch, often two species on one plate. London 1877—1880. Mit 15 Tafeln.

Vgl. auch B. J. VI, S. 1027, No. 216. — In dieser höchst opulent ausgestatteten, nur in 250 Exemplaren gedruckten Monographie beschreibt der begüterte, zu Preston House, Cirencester, Gloucestershire lebende Verf. die jetzt bekannten *Lilium*-Arten, welche er fast sämmtlich (bis auf etwa 4) durch die grösste Energie und bedeutenden Kostenaufwand sich verschafft und in seinen Gärten cultivirt hat. Einer jeden der herrlichen Tafeln ist ein Blatt Text beigefügt. Dem Ganzen geht eine Einleitung voraus, in welcher Nachrichten über die Entstehung des vorliegenden Werkes, eine literarische Geschichte der Gattung *Lilium*, die Classification der Arten, eine Darstellung ihrer geographischen Verbreitung und ihrer Cultur mitgetheilt werden.

Der Verf. hebt hervor, dass er kein Botaniker von Fach sei, dass er sich aber bemüht habe, die sein Thema berührenden Thatsachen an lebendem Material zu studiren und eine Classification des Genus *Lilium* zu geben, in welcher die Facta mit möglichster Objectivität und ohne Voreingenommenheit für irgend welche Theorie ihren Ausdruck finden. Er glaubt, dass die Anzahl der noch neu zu entdeckenden Lilienarten nur gering sein kann, und dass solche hauptsächlich aus dem östlichen Himalaya und den angrenzenden, wenig bekannten Regionen sowie aus Korea zu erwarten sind. Ausser den lebenden Pflanzen stand dem Verf. noch getrocknetes Material aus Kew, Paris, Leyden, Berlin, Upsala (Thunberg's Herbar) zu Gebote. Die Systematik des vorliegenden Werkes beruht in erster Linie auf

I. Verbreitung der Aloineae.

	Artenzahl	Kap	Natal, Kaffrar., Orangest., Namaqualand	Senna u. Zanzibar	Angola u. Loanda	Trop. Central-Afrika	Ober-Guinea	Abessinien	Aegypt. u. Arab. fel.	Insel Socotra	Insel Rodriguez	Mediterrangebiet	China	Vaterland unsicher, wahrscheinlich Cap
1. *Aloë*	86	55	7	2	6	3	1	4	3	1	1	1	1	3
2. *Gasteria* . . .	42	37	2											4
3. *Haworthia* . .	59	56			1									2
4. *Apicra*. . . .	7	6	1											1
Summa . .	194	154	10	2	7	3	1	4	3	1	1	1	1	10

II. Verbreitung der Yuccoideae.

	Artenzahl	Nordamerikanisches Waldgebiet	Prairiegebiet	Californien	Mexico (und Guatemala)	Vaterland unsicher (Mexico?)	Yucatan	Westindien	Central- u. Süd-brasilien	Uraguay	Chile
5. *Yucca*	21	6	9	3	6	3	1	1			
6. *Hesperaloë* . . .	1		1								
7. *Herreria*	3								1	1	1
8. *Beaucarnea*. . .	12		5	1	6						
9. *Dasylirion* . . .	10		2		7		1				
10. *Clara*	1								1		
Summa . . .	48	6	17	4	19	3	2	1	2	1	1

(Fortsetzung von S. 421.)

J. G. Baker's Arbeiten über die Liliaceen, obgleich Verf. die Begrenzung der von Baker aufgestellten Gruppen etwas modificirt.

Die wichtigsten älteren Bearbeitungen von *Lilium* werden besprochen, und es wird hervorgehoben, dass kaum eine Gattung von gleich ausgedehnter Verbreitung in gleicher Vollständigkeit bekannt sein dürfte. Von den 5 aufgestellten Subgenera erkannte der Verf. 4 als natürlich an, bemerkt aber, dass einige Species sich nicht ganz unter diese 4 Gruppen fügen wollen.

Die Lilien sind über alle nördlichen gemässigten Zonen verbreitet, fehlen aber bis auf 3 oder 4 Arten von *Eulirion* in den Tropen gänzlich. Sie fehlen auch in dem ausgedehnten Gebiet zwischen dem Caspisee und Westchina, wenn nicht etwa die Gebirge Turkestans noch einige unbekannte Arten enthalten. Sie bedürfen eines mässig kalten, kurzen Winters und eines feuchtwarmen Frühlings und Sommers, weshalb sie überall da nicht gedeihen, wo langdauernde Perioden grosser Trockenheit eintreten. Die Hauptverbreitungscentra sind Japan mit etwa 12 und Californien mit 8 oder 9 endemischen Arten. Im Himalaya giebt es nur 5 Species, in Europa 7, im östlichen Nordamerika 5 oder 6. Mit Ausnahme der subtropischen Gruppe *Eulirion* scheint keine Section ein Gebiet oder einen Continent vor andern zu bevorzugen, aber es scheinen Lilien aus verschiedenen Gruppen in ein und derselben Region oft eine übereinstimmende Ausbildung ihrer Zwiebeln erworben zu haben. So haben z. B. alle östlich-nordamerikanischen Arten stolonenbildende, alle

californischen grosse, schiefe Zwiebeln. Die beigegebene Karte zeigt die Verbreitung der einzelnen Arten nach Möglichkeit und lässt die einzelnen Gruppen an den verschiedenen, für ihre Bezeichnung gewählten Farben unterscheiden.

Fälle anomaler Verbreitung kommen vor und sind z. B. für *L. nilgherriense* und *L. philippense* zu constatiren, welche, auf isolirte Bergketten beschränkt, von ihren Verwandten durch Entfernungen von mehr als 1000 engl. Meilen zwischenliegender Meeresflächen oder gänzlich lilienfreier Landstrecken getrennt sind. Bemerkenswerth ist die grosse Verschiedenheit der atlantischen und der pacifischen Lilien Nordamerikas. Vielleicht am merkwürdigsten ist die Verbreitung von *L. pyrenaicum*, die in den Pyrenäen und vielleicht im Centrum Spaniens, ausserdem in Bosnien und Siebenbürgen vorkommt, aber in den Alpen gänzlich fehlt und daselbst durch *L. pomponium* und *L. carniolicum* ersetzt wird; sie erscheint dann erst wieder in den Gebirgen von Lazistan an der Südostecke des Schwarzen Meeres. Die Liliaceen des nordostasiatischen Festlandes sind stärker differenzirt und den europäischen weniger ähnlich als man erwarten sollte — nur *L. dahuricum* könnte allenfalls als Varietät einer europäischen Form angesehen werden — sie sind aber mit den japanischen sehr nahe verwandt und zum Theil identisch. Die Uebersicht der Verbreitung der einzelnen Arten sei bei der beschränkten Zugänglichkeit des Werkes hier wiedergegeben:

1. *L. cordifolium*, Nordjapan und wahrscheinlich Centralchina. — 2. *L. giganteum*, Nepal, Sikkim, Khasiaberge und wahrscheinlich Osttibet. — 3. *L. philippense*, Luzon. — 4. *L. Wallichianum*, Kumaon und vielleicht Nepal. — 5. *L. nipalense*, Nepal. — 6. *L. nilgherriense*, Berge Südindiens oberhalb 5000 Fuss. — 7. *L. longiflorum*, Süd- und Centralchina, wahrscheinlich Formosa, Loo-choo-Inseln, Japan. — 8. *L. Browni*, Koreanischer Archipel und wahrscheinlich das angrenzende Festland. — 9. *L. candidum*, Nord- und Ostküste des Mittelmeers. — 10. *L. Washingtonianum*, Oregon bis Sierra Nevada. — 11. *L. purpureum*, Küstenketten Californiens von Marin- bis Humboldtcounty. — 12. *L. Parryi*, San Benardino County in Südcalifornien. — 13. *L. speciosum*, Bergland in Centralchina. — 14. *L. japonicum*, Central- und Südjapan. — 15. *L. auratum*, ebenda. — 16. *L. philadelphicum*, von Canada bis Saskatschewan, Colorado und Nordcarolina. — 17. *L. medeoloides*, Japan. — 18. *L. concolor*, Central- und Nordchina, Mongolei und wahrscheinlich Japan. — 19. *L. elegans*, Japan. — 20. *L. davuricum*, Ostsibirien und vielleicht Japan. — 21. *L. croceum*, Savoyische Alpen, Lombardei, Corsica. — 22. *L. bulbiferum*, Alpen von Frankreich bis Tyrol. — 23. *L. Catesbaei*, Nordcarolina bis Florida und Mississippi. — 24. *L. Davidi*, Osttibet an der Grenze von Sze-chuen. — 25. *L. canadense*, Canada von Neubraunschweig bis Rainy River und Georgia. — 26. *L. superbum*, Neubraunschweig bis Ontario und südlicher. — 27. *L. carolinianum*, Georgia, Nordcarolina. — 28. *L. californicum*, Küstenkette und Fuss der Sierra Nevada, von Centralcalifornien nach Norden hin. — 29. *L. parvum*, Sierra Nevada bis Oregon. — 30. *L. columbianum*, Britisch Columbia bis Nordcalifornien. — 31. *L. maritimum*, Marin County und Humboldt County. — 32. *L. Humboldti*, Fuss der Sierra Nevada und Küstenketten von Santa Barbara bis San Diego. — 33. *L. Martagon*, Centraleuropa, von Frankreich und Südschweden bis zum Ural und Sibirien. — 34. *L. Hansoni*, Küste Nordostsibiriens und Nordjapan. — 35. *L. avenaceum*, ebenda. — 36. *L. monadelphum*, westlicher Caucasus. — 37. *L. tigrinum*, Japan. — 38. *L. Leichtlini*, Japan. — 39. *L. Maximowiczi*, Japan. — 40. *L. callosum*, Japan und Amurland. — 41. *L. tenuifolium*, Ostsibirien. — 42. *L. polyphyllum*, nordwestlicher Himalaya und vielleicht Osttibet. — 43. *L. oxypetalum*, Kumaon. — 44. *L. chalcedonicum*, Griechenland und wahrscheinlich Albanien und centrale Türkei. — 45. *L. carniolicum*, Krain. — 46. *L. pomponium*, Lombardische Alpen. — 47. *L. pyrenaicum*, Pyrenäen, Bosnien, Siebenbürgen und vielleicht Lazistan.

Die beigegebene Photographie stellt eine prachtvolle Gebirgslandschaft mit Coniferenvegetation dar, und zwar die 8000 Fuss hoch gelegene Localität im nordwestlichen Himalaya, wo *L. polyphyllum* gefunden wurde.

21. **N. Joly. Étude sur le Bananier.** (Assoc. franç. pour l'avanc. des sciences, Compte rend. de la 8. sess., Montpellier 1879. Paris 1880, p. 686—697. Planche V.)

Der Verf. theilt eingehende Aufzeichnungen mit, welche Raffeneau Delile über

Musa paradisiaca hinterlassen hat, indem er sie selbst durch einige eigene Bemerkungen vervollständigt. Zuerst werden die Bananen, ihre hervorragenden Eigenschaften und die verschiedenen Arten ihrer Verwerthung im Allgemeinen besprochen, darauf eine Diagnose der Gattung, eine ausführliche Besprechung der einzelnen Theile einer *Musa*-Pflanze gegeben, darauf Untersuchungen über den histologischen Bau verschiedener Organe mitgetheilt. Ueber die geographische Verbreitung der Bananen enthält die Arbeit nichts Neues.

22. **E. de Puydt. Les Orchidées.** (Histoire iconographique, organographie, classification, géographie, collections, commerce, emploi, culture etc., avec une revue détaillée de toutes les espèces cultivées en Europe. Paris 1880. 360 pag. avec 244 vignettes et 50 chromolith.)

Die Einleitung beginnt mit Nachrichten über die Benutzung verschiedener Orchideen; das Meiste davon ist zwar bekannt, die Zusammenstellung des Bekannten aber nützlich und anerkennenswerth.

In dem Capitel über die geographische Verbreitung der Familie wird hervorgehoben, dass man die Armuth Europas an Orchideen nicht der Ungunst des Klimas zuschreiben werde, wenn man an die Orchideenvegetation Sibiriens und Nordamerikas und deren ausgezeichnete *Cypripedium*-Arten denke. Gemeinsam ist der Alten und der Neuen Welt vielleicht kaum eine Art; das angebliche *Cypripedium Calceolus* Nordamerikas ist vielleicht eine Form von *C. pubescens; C. guttatum* aber ist allerdings in Sibirien und in Canada vorhanden. Dagegen sind mehrere Gattungen auf der östlichen und der westlichen Halbkugel gleichzeitig vertreten. So bewohnt *Cypripedium* Europa, Asien bis Japan, den malayischen Archipel und die Philippinen, Nord- und Südamerika, scheint aber in Afrika und Australien zu fehlen. *Dendrobium* gehört dem tropischen Asien, den grossen ostindischen Inseln, den Philippinen, Japan, den Melanesischen Inseln und Australien an, fehlt aber in Europa, Afrika und Amerika. *Calanche* hat eine Art in Natal und Bourbon, erreicht Japan und Australien und soll auch mit einer Species in Mejico vertreten sein. *Vanda* und *Aerides* haben etwa die Verbreitung von *Dendrobium,* sind aber in Australien weniger ausgebildet; noch mehr eingeschränkt ist *Phalaenopsis. Vanilla* kommt sowohl in Asien wie in Amerika vor. *Epidendrum* ist trotz seiner grossen Artenzahl (300—400) ganz auf Amerika beschränkt, wie *Cattleya* und *Laelia. Oncidium, Odontoglossum, Miltonia* u. A. sind zwar mit den *Vandeae* Asiens verwandt, aber nur in Amerika vorhanden, gleich *Lycaste, Maxillaria, Masdevallia, Brassavola, Zygopetalum* u. s. w. Die amerikanische *Bletia* hat Arten in China und Japan, aber auch in Südamerika. *Angraecum* ist besonders südlich vom Aequator von der Westküste Afrikas, Madagascar, Bourbon und Indien bis Japan verbreitet. *Disa* findet sich an der Südspitze Afrikas. Die kleinen Inseln des Stillen Meeres leiten ihre Orchideen von den asiatischen und malayischen Typen, aber nicht von amerikanischen ab. Die Orchideen der Antillen lassen sich alle auf die des übrigen Amerika zurückführen. Der Verf. meint, dass die Verbreitung der Orchideen im Allgemeinen von Westen nach Osten stattgefunden habe.

Was sonst noch über die geographische Verbreitung der Orchideen mitgetheilt wird, ist nicht tiefer eingehend und überdies im Allgemeinen bekannt, so dass von einem weiteren Auszug hier abgesehen werden kann. Der gärtnerische Gesichtspunkt, die Bedingungen der Cultur der Orchideen aus verschiedenen Gegenden betreffend, wird überall besonders hervorgekehrt.

Die Revue descriptive des Orchidées cultivées en Europe ist kurz und cursorisch. Die colorirten Abbildungen, welche den Hauptheil des Werkes bilden, sind, soweit es sich ohne directen Vergleich mit lebendem Material beurtheilen lässt, treffliche Habitusdarstellungen, während die Details im Blüthenbau nicht überall deutlich hervortreten.

23. **A. Gray. Note sur le Shortia galacifolia et révision des Diapensiacées.** (Annales des sc. nat. 6. sér. tome VII, 1878, p. 173—179, Tab. 15. Der Artikel ist datirt vom 11. Febr. 1879.)

Ueber die Wiederentdeckung der *Shortia galacifolia* vgl. B. J. VI, 2. Abth., S. 1030, No. 222 und VII, 2. Abth., S. 494, No. 134.

Shortia hat sich als eine wirklich von *Schizocodon* verschiedene Gattung erwiesen,



Verbreitung der Chenopodiaceen-Gattungen.

					Mediterrangebiet westliches			Mediterrangebiet östliches							Salzsteppen Central-Asiens				
	Artenzahl	Australien	Südamerika	Nordamerika	Makaronesien	Nordwest. Afrika	Spanien, Port., Italien	Griechenland	Kleinasien	Syrien	West-Aegypten	Südafrika	Becken des Rothen Meeres	W. casp.-transkaukas. Gebiet	Persien	Afghanistan	Aralo-Caspien	Sung.-turkest. Gebiet	Ostasien
		1.	2.	3.	4. a.	4. b.	4. c.	5. a.	5. b.	5. c.	5. d.	6.	7.	8.	9. a.	9. b.	9. c.	9. d.	10.
1. *Rhagodia*	12	11(10)																	
2. *Aphanisma*	1			1(1)															
3. *Beta*	14				7(4)	3	4	3(1)	4	2	2		1	4	4(1)				
4. *Oreobliton*	1					1(1)													
5. *Cycloloma*	1			1(1)															
6. *Chenopodium*	55	8(4)	28(20)	16(5)	6(1)	8	11	11	6	7	5	9(1)	6	10	8	6	6	9	10(2)
7. *Blitum*	14	4(4)	6(4)	5(1)	1		5	2	2	2		2	1	2	2	2	2	2	
8. *Monolepis*	4			3(3)															1(1)
1. *Exomis*	1											1(1)							
2. *Atriplex*	128	28(27)	21(20)	42(37)	4(1)	9(1)	9(1)	9	8	9	10(1)	7(3)	10(3)	7	13(3)	9	15	15	6(2)
3. *Teleophyton*	1	1(1)																	
4. *Axyris*	4																1	1	4(3)
5. *Microgynecium*	1																		1(1)
6. *Spinacia*	3													1	1	1	1	1	
7. *Graya*	1			1(1)															
8. *Eurotia*	1			1			1		1					1	1	1	1	1	1
9. *Ceratocarpus*	1							1						1	1	1	1	1	1
1. *Enchylaena*	5	5(5)																	
2. *Kochia*	39	21(21)		1(1)		4	3	4	1	2	1	2(2)	3	5	8(1)	6(1)	7	10(2)	3
3. *Babbagia*	1	1(1)																	
4. *Didymanthus*	1	1(1)																	
5. *Sclerolaena*	6	6(6)																	
6. *Threlkeldia*	4	4(4)																	
7. *Anisacantha*	6	6(6)																	
8. *Panderia*	2								1	2				1	2	1	1	1	
9. *Kirilowia*	1															1	1	1	
10. *Camforosma*	7					1	1	4(1)						1		2(2)	2	3	
11. *Londesia*	1												1		1	1	1	1	
12. *Chenolea*	2				1(1)								1(1)						
1. *Agriophyllum*	5													2	2	1	4(1)	2	1(1)
2. *Corispermum*	15			1		1	1	3						4(1)	2		5	3	10(8)
3. *Anthochlamys*	1													1	1				
4. *Acanthochiton*	1		1(1)																
5. *Wallinia*	1											1(1)							
1. *Salicornia*	8	1(1)	3(1)	3(1)	2	2	2	1	1	2	2	3(1)	2	1	1	1	1	1	1
2. *Microcnemum*	1						1(1)												
3. *Arthrocnemum*	9	6(6)				1	1	1			1		1						
4. *Halostachys*	1													1	1	1	1	1	
5. *Halocnemum*	1					1		1			1		1	1	1	1	1	1	
6. *Kalidium*	4							1						1	1		2	3(1)	3(1)
7. *Heterostachys*	4		3(3)	1(1)															
8. *Halopeplis*	3					1	1		1		1		2(1)		1		1	1	
1. *Bienertia*	1														1		1		
2. *Borszczowia*	1																1(1)		
3. *Schanginia*	4										2		2	1	1		2(1)	1	
4. *Suaeda*	34	1	4(3)	7(7)	3	3	5	4	2	3	5	2	9(1)	6	9	6	16(2)	11	7(3)
5. *Alexandra*	1																1	1	
1. *Horaninowia*	3														1		2	2(1)	
2. *Traganum*	2				1(1)						1		1						
3. *Seidlitzia*	1													1	1				
4. *Haloxylon*	9					2	1			1	1		2		2(1)	4(3)	2	3(1)	
5. *Salsola*	52	1	1	1	3	5(1)	7(3)	4	3	3	5	9(8)	9(3)	7(1)	19(2)	16(1)	16	17(2)	6(1)
1. *Ofaiston*	1													1			1	1	
2. *Noaea*	7					1		1	3(1)	2	1		1	2(1)	2	3(2)	1	1(1)	
3. *Girgensohnia*	4								1(1)						2(1)	1	2(1)	1	
4. *Anabasis*	13					2(1)	1			1	2		3(1)	2	5(2)	2(1)	5	6(1)	1
5. *Brachylepis*	4														1	1	4(2)	2	
6. *Nanophytum*	1																1	1	
7. *Petrosimonia*	6							3						3	3	2	5	6(1)	
8. *Halocharis*	4														3(1)	2(1)	1	1	
9. *Halimocnemis*	8														2(1)		6(3)	3(1)	
10. *Halotis*	1														1(1)				
11. *Halarchon*	1															1(1)			
12. *Gamanthus*	5													1(1)	1	2(1)	1(1)	1(1)	
13. *Halanthium*	4													2(1)	3(2)				
14. *Piptoptera*	1																1(1)		
15. *Cornulaca*	4										1		1		4(3)	1			
16. *Agathophora*	1					1					1		1						
17. *Sevada*	1												1(1)						
18. *Halogeton*	4					1	1										1	2	1
19. *Sympegma*	1																	1(1)	
Chenopodiaceae	551	105(98)	67(52)	84(59)	28(8)	47(4)	55(5)	54(2)	34(2)	36(0)	42(1)	36(17)	59(11)	70(5)	111(19)	76(13)	126(13)	119(13)	57(23)

ist auch in Japan vertreten und wird in Tibet durch *Berneuxia,* welche zwischen *Shortia* und *Galax* intermediär ist, der ersteren aber näher steht, ersetzt. Im vorliegenden Artikel wird nun eine Synopsis der *Diapensiaceae* gegeben, aus welcher folgendes die geographische Verbreitung Betreffende zu entnehmen ist.

Trib. I. *Diapensieae.*

Subtrib. 1. *Eudiapensieae.*

1. *Pyxidanthera* Michx. Eine Art im östlichen Nordamerika.
2. *Diapensia* L., zwei Arten, eine boreal, eine im Himalaya.

Subtrib. II. *Schizocodoneae.*

3. *Shortia* Torr. et Gr., zwei Arten, nordöstliches Nordamerika und Japan.
4. *Schizocodon,* zwei Arten in Japan.
5. *Berneuxia* Decne. Eine Art in Ost-Tibet.

Trib. II. *Galacineae.*

6. *Galax* L. Eine Art im nordöstlichen Nordamerika.

24. **H. Baillon. Sur le Pleurocoffea.** (Bull. de la Soc. Linn. de Paris 1880, No. 34, déc., p. 270.)

Schwach zygomorphe Blüthen finden sich unter den Rubiaceen nur bei den amerikanischen *Platycarpum* und *Capirona* und bei der madagassischen *Pleurocoffea (P. Boiviniana).*

25. **H. Baillon. Mémoire sur les Uragoga.** (Adansonia XII, p. 323—335.)

Nach Engler in dessen Bot. Jahrbüchern Bd. I, S. 512, sucht B. zu zeigen, dass in der genannten Rubiaceengattung 42 bisher unterschiedene Gattungen zu vereinigen sind.

26. **A. Engler. Diagnosen neuer Burseraceae und Anacardiaceae.** (Engler's Bot. Jahrbücher Bd I, 1880, S. 41—47.)

Es werden neue Arten aus folgenden Gebieten beschrieben:

Sudangebiet. Eine neue *Balsamea* von Zanzibar, eine aus dem Somali-Lande.

Monsungebiet. Eine neue *Santiria* von Borneo, zwei *Swintonia* ebendaher, eine *Melanorrhoea* ebendaher.

Mejico. Eine *Bursera* von Ojaca, eine von Huantla.

Cisäquatoriales Südamerika. Eine *Bursera* aus Venezuela.

Brasilianische Flora. Drei *Astronium* aus Paraguay, wovon die eine Art auch in Rio de Janeiro vorkommt.

Ausserdem zählt Verf. die Namen der ihm bisher von *Balsamea* Gleditsch bekannten 25 Arten auf, ebenso 23 Arten von *Bursera* L. em. Triana et Planch. *Loxopterygium Lorentzii* Griseb. (= *Quebrachia Lorentzii* Griseb.) erhält den Namen *Schinopsis Lorentzii* Engl. *Duvaua* wird nur als Section von *Schinus* L. aufgefasst; Grisebach's Section *Orthorrhiza* von *Duvaua* gründet sich auf eine Pflanze, die weder eine Anacardiacee noch eine Burseracee ist.

27. **A. Bunge. Pflanzengeographische Betrachtungen über die Familie der Chenopodiaceen.** (Mémoires de l'Acad. impér. des sc. de St.-Pétersbourg, VII. sér., tome XVII, No. 8, Janv. 1880, 4°, 36 pp.)

Der Verf. stellt als die einzig durchweg zuverlässige Arbeit über Chenopodiaceen die von Pallas hin, als ganz unzuverlässig und geradezu schädlich die von Moquin-Tandon. Letzterer führte 435 Arten in 72 Gattungen auf; diese Anzahl der Gattungen ist aber nach Ausschluss der nicht zur Familie gehörigen und der unhaltbaren auf 57 zu reduciren. Durch später hinzugekommene Bearbeitungen ist die Zahl der Chenopodiaceen-Arten auf 551, die der Gattungen auf 71 gestiegen; von den ersteren kennt Verf. nur etwa 400 aus eigener Anschauung. Er giebt eine Aufzählung sämmtlicher Chenopodiaceen-Arten, mit tabellarischer Registrirung ihrer Verbreitung in den verschiedenen Gebieten. Bei den australischen Arten folgt er ganz Bentham, obgleich er in der Begrenzung der Gattungen mehr mit F. von Müller übereinstimmt; in der, obgleich nicht immer natürlichen, Reihenfolge schliesst er sich Moquin-Tandon an. Die nicht von ihm selbst gesehenen Arten macht er durch ein Sternchen kenntlich. Aus der Tabelle stellen wir die beigegebene Uebersicht der geographischen Verbreitung der Chenopodiaceen-Gattungen und -Gruppen zusammen, in welcher die Anzahl der endemischen Arten jedes Gebietes durch eingeklammerte Zahlen hervorgehoben wird:

(Siehe Anlage)

Verbreitung der Chenopodiaceen-Gruppen.[1])

	Gattungen	Arten	Australien	Südamerika	Nordamerika	Mittelmeer-Gebiet Westliches	Mittelmeer-Gebiet Oestliches	Südafrika	Becken d. Rothen Meeres	W. Casp.-trans-caucas. Geb.	Salzsteppen Central-Asiens	Ostasien
1. *Chenopodeae*	8	102	23(19)	34(30)	26(11)	26(8)	19(1)	11(1)	8(0)	16(0)	17(1)	14(3)
2. *Atripliccae*	9	141	29(28)	20(19)	44(39)	15(4)	18(2)	8(4)	10(3)	10(0)	26(9)	11(5)
3. *Camforosmeae*	12	74	44(44)		1(1)	8(1)	14(1)	2(2)	4(1)	7(0)	23(10)	5(1)
4. *Corispermeae*	5	23		1(1)	1(0)	1(0)	3(0)	1(1)		7(1)	10(4)	12(9)
5. *Salicornieae*	8	31	7(7)	6(3)	4(2)	7(1)	6(0)	3(1)	6(1)	4(0)	7(2)	5(1)
1. *Suaedeae*	5	41	1(0)	4(3)	7(7)	6(0)	8(0)	2(0)	11(1)	7(0)	23(14)	6(3)
2. *Sodeae*	5	67	1(0)	1(0)	1(0)	11(5)	11(0)	9(8)	12(3)	8(1)	39(26)	8(2)
3. *Anabaseae*	19	72				5(2)	11(2)		7(2)	11(3)	60(47)	3(1)
I. *Cyclolobeae*	42	371	103(98)	61(53)	76(53)	57(14)	60(4)	25(9)	28(5)	44(1)	83(26)	47(19)
			128(106) (Australien + Südamerika)			(140)						
			226(204) (Australien + Südamerika + Nordamerika)									
II. *Spirolobeae*	29	180	2(0)	5(3)	8(7)	22(7)	30(2)	11(8)	30(6)	26(4)	122(87)	17(6)
			12(10) (Australien + Südamerika)			(168)						
			12(10) (Australien + Südamerika + Nordamerika)									
Chenopodiaceae	71	551	105(98)	66(56)	84(60)	79(21)	90(6)	36(17)	58(11)	70(5)	205 (113)	64(25)

Die Verwandtschaft der *Chenopodiaceae* mit den *Caryophyllaceae* erkennt Verf. um so lieber an, als er die bei einigen *Sodeae* und *Anabaseae* auftretenden, sogenannten Staminodien für Kronenblätter halten muss. Wirkliche Staminodien kommen bei einigen *Salsola*-Arten vor. Die ersten unzweifelhaften Spuren von Chenopodiaceen finden sich im Miocän, und zwar scheinen die *Salicornieae* die ältesten Repräsentanten der Familie zu sein, zugleich die Vorläufer der verwandten, fossil bis jetzt nicht bekannten Familien (*Caryophyllaceae*, *Paronychieae* u. s. w.). Die Chenopodiaceen gehören zu den neueren Bildungen der Pflanzenwelt, die sich allmählig zu höheren Formen in dem Masse entwickelten, als ihnen geeignete Standorte auf grossen Strecken in neuerer Zeit trocken gelegter salzhaltiger Meeresbecken geboten wurden. Solche Salzgebiete finden sich in allen Welttheilen, und jedes derselben hat seine ganz eigenthümliche Salzvegetation, so dass deren Halophyten als erst in jüngerer Zeit aufgetretene autochthone Bildungen anzusehen sind. Die Hauptbecken, auf welche sich fast alle Chenopodiaceen vertheilen, sind: 1. Das Tiefland Australiens, 2. die Pampas Südamerikas, 3. die Prairien Nordamerikas, 4. und 5. die Uferländer des Mittelmeerbeckens, 6. die Karroogegenden Südafrikas, 7. das Becken des Rothen Meeres, 8. das kaspische S.-W.-Ufer, 9. das centralasiatische Becken vom Caspisee und Persischen Meerbusen bis zum Altai, Thianschan, Bolurdagh und den Westabhängen des Himalaya, 10. die Salzsteppen Ostasiens. Alle übrigen Länder ernähren entweder nur einige ubipuitäre, meist ruderale Arten (*Chenopodium album, Botrys, hybridum, murale, glaucum, urbicum, Vulvaria, Blitum rubrum, Atriplex hastatum, patulum, litorale, roseum, Corispermum hyssopifolium, Salicornia herbacea, Suaeda maritima, Salsola Kali*) oder etwas modificirte Localformen derselben, endlich einige Salicornieen und *Arthrocnemum*, gleichsam Ueberbleibsel einer untergegangenen *Chenopodiaceen*-Vegetation. Die *Cyclolobeae* walten in der Neuen, die *Spirolobeae* in der Alten Welt vor.

[1]) Die vom Verf. selbst mitgetheilten Zahlen stimmen nicht überall mit der vom Ref. an der Haupttabelle vorgenommenen und genau revidirten Zählung überein.

Die bei der Verbreitung dieser Hauptgruppen hervortretende Uebereinstimmung der Salzgebiete der Neuen Welt schwindet, sobald man die Verhältnisse der einzelnen Tribus in Betracht zieht, wie aus obigen Tabellen hervorgeht. Von Einzelheiten ist noch Folgendes, was nicht sogleich aus den Tabellen ersichtlich, hervorzuheben:

In Australien zählen die *Camforosmeae* mindestens sechs endemische Gattungen. *Suaeda maritima* und *Salsola Kali* sind wahrscheinlich erst spät eingewandert, aber bereits zu abweichenden Formen modificirt. Charakteristisch ist auch die artenreiche Gattung *Rhagodia*, von der eine Art auf den Sandwichs-Inseln, sonst keine ausserhalb Australiens vorkommt und das monotypische *Teleophyton*.

In Südamerika sind zu den endemischen Arten auch *Chenopodium ambrosioides, Ch. graveolens, Schraderianum* und *Blitum multifidum* zu rechnen.

In Nordamerika ist mit drei Arten *Monolepis* vertreten, eine Gattung, die ausserdem nur eine abweichende Art in N.-O.-Sibirien hat. Diese Art und *Eurotia ceratoides* nebst *Chenopodium aristatum* sind die einzigen auf eine Verbindung der amerikanischen mit der ostasiatischen Chenopodiaceen-Vegetation hindeutenden Arten, abgesehen von den ubiquitären Species, die eher von Europa aus in Amerika eingeschleppt sein mögen.

In der Alten Welt sind die einzelnen Gebiete wegen ihres engeren Zusammenhanges nicht so sehr von einander verschieden, wie in der Neuen. Nach Osten hin bis zum Himalaya treten aber stets höher entwickelte Formen auf. Während die Neue Welt nur 15 ihr ganz eigenthümliche Gattungen besitzt, weist die Alte deren 45 auf.

Das westliche Mittelmeergebiet verdankt seinen Ueberfluss an *Chenopodeae* der Gattung *Blitum*, von welcher die Canaren allein 7 Arten ernähren, darunter 4 endemische und eine ausserdem nur in Spanien. Im östlichen Mediterrangebiet treten schon verschiedene östliche Gattungen *(Ceratocarpus, Panderia, Schanginia, Girgensohnia, Petrosimonia* und *Cornulaca)* auf, die dem westlichen Theile fehlen, von denen aber in Griechenland nur eine *(Petrosimonia)* zu finden ist. Griechenland hat überhaupt nur 50 Arten, darunter nur eine endemische *(Beta nana)*. Die *Spirolobeae* sind in Griechenland schwächer vertreten als im westlichen Mediterrangebiet. Die taurische Chenopodiaceenflora ist mit einigen nordöstlichen Formen versetzt. In die ägyptische Flora sind zahlreiche dem Mittelmeer fremde Elemente aus dem Becken des Rothen Meeres eingedrungen, Elemente, die sich dann zum Theil auch noch weiter hin nach Westen verbreitet haben, wie *Agathophora, Anabasis articulata, Kochia muricata*. Das nordwestliche Aegypten zeigt zuerst von den Mediterranfloren ein Ueberwiegen der *Spirolobeae*.

Die Halophytenvegetation der Karroogegenden hat gar nichts Gemeinsames mit der der zwei andern Floren der südlichen Halbkugel, scheint aber auf eine Verwandtschaft mit derjenigen Südeuropas und Nordafrikas hinzuweisen. Von den 36 Arten sind 10 ubiquitär, 5 mit dem Mediterrangebiet gemeinsam, 4 in neuerer Zeit aus Südamerika eingeschleppt. Zwei Gattungen sind endemisch.

Im Becken des Rothen Meeres sind bemerkenswerth *Chenolea* und *Traganum*, die in abweichenden Arten nur noch in Makaronesien auftreten, im ganzen zwischenliegenden Afrika dagegen noch nicht gefunden sind. Endemisch ist nur eine Gattung.

Zum südwestkaspisch-transkaukasischen Gebiet gehört auch Armenien und ein kleiner Theil des nordwestlichen Persien. Es bildet ein Mittelglied zwischen der kleinasiatischen und der persischen Flora und hat nur 5 endemische Arten; 3 Arten finden hier ihre östliche, 17 ihre westliche Grenze. Von Gattungen, die dem Westen fehlen, treten hier zuerst auf *Spinacia, Agriophyllum, Anthochlamys, Seidlitzia, Gamanthus, Halanthium*. *Beta* hat hier ihre östliche Grenze, da sie mit Ausnahme einer Art in Südwest-Persien weiterhin nur als Culturpflanze auftritt.

Die Salzsteppen Centralasiens sind nicht nur an Artenzahl (206) die reichsten an Chenopodiaceen, sondern sie ernähren auch die höchstentwickelten Formen derselben. Etwa ein Drittel der Arten ist allen Theilen des Gebiets, ausgenommen Afghanistan, gemeinsam. Die vollkommeneren Formen haben meist eng begrenzte Verbreitungsgebiete; es sind dies besonders *Anabaseae* mit schön gefärbten, meist blasigen Anhängseln der Antheren. Hier treten zuerst auf die Gattungen *Axyris, Kirilowia, Londesia, Bienertia, Borszczowia, Ale-*

xandra, Horaninowia, Ofaiston, Brachylepis, Nanophytum, Halocharis, Halimocnemis, Halotis, Halarchon, Piptoptera, Sympegma. Nur 9 gerontogäische Genera sind nicht vertreten, nebst den zwei endemischen Gattungen vom Cap. Nur in Afghanistan bilden nicht die *Anabaseae,* sondern die *Sodeae* die am stärksten vertretene Tribus. Die in vielen Beziehungen hervortretenden Eigenthümlichkeiten in der Chenopodiaceenflora des geographisch doch wenig scharf abgegrenzten songarisch-turkestanischen Gebiets führt Verf. auf die starke Bodenerhebung zurück, da A. Regel viele Chenopodiaceen noch in 7—8000 Fuss Höhe ü. M. sammelte; das Uebergewicht der *Anabaseae* und überhaupt der *Spirolobeae* nimmt hier sichtlich ab.

Das ostasiatische Gebiet zeigt eine Zusammenstellung von Chenopodiaceen, die von der der anderen Gebiete erheblich abweicht. Die 25 endemischen Arten sind über die verschiedenen Theile des Gebiets sehr zerstreut. Wie in keinem andern Gebiete dominiren hier die *Corispermeae;* der Verf. meint, dass diese Gruppe vielleicht eine in Folge ungünstiger äusserer Lebensbedingungen, wie Salzgehalt des Flugsandes etc., durch Rückschritt in der Entwickelung hervorgerufene neuere Bildung ist, die sich etwa aus *Salsola collina* hervorgebildet hat, zumal die letztere sich auch im Habitus und in der Neigung, aufrechte Samen zu bilden, den *Corispermeae* sehr nähert.

28. **E. Koehne. Lythaceae monographice describuntur.** (Engler's Bot. Jahrb. Vol. I, 1880, p. 142—178, 240—266.)

Es werden hier die Gattungen *Rotala, Ammannia* und *Peplis* monographisch beschrieben. Da Ref. nach Abschluss des systematischen Theiles seiner Monographie der Lythraceen eine eingehende Darlegung ihrer geographischen Verbreitung zu geben gedenkt (vermuthlich im Jahre 1883 oder 1884), so ist ein Referat über die Verbreitung der drei genannten Gattungen an dieser Stelle nicht nöthig.

29. **W. O. Focke. Ueber die natürliche Gliederung und die geographische Verbreitung der Gattung Rubus.** (Engler's Bot. Jahrb. Bd. I, 1880, p. 87—103.)

Die Mannigfaltigkeit der *Rubus*-Formen bei besonders enger Verbindung der Einzelformen, die Verknüpfung der Artgruppen durch Zwischenglieder lassen die Gattung *Rubus* als vorzüglich geeignet erscheinen für die Erforschung des genealogischen Zusammenhangs ihrer Formenkreise und für die Verkettung aller einzelnen Formen zu einem zusammenhängenden Ganzen. Jedoch muss man mit der Zusammenfassung verschiedener durch Mittelglieder verbundenen Formen als Varietäten einer Art sehr vorsichtig sein, da man sonst leicht zu unnatürlich anschwellenden Formenkreisen gelangen kann *(saxatilis-Idaeus-odoratus);* Mittelformen zwischen früher wohl unterschiedenen Arten werden auch fortwährend neu entdeckt.

Den Ausgangspunkt der ganzen Formenreihe festzustellen ist aber schwer, und ihn mit Kuntze in *R. moluccanus* zu suchen würde willkürlich sein. Die einzige Methode, zum Ziel zu gelangen, ist die Aufsuchung convergirender Verwandtschaftsreihen, und diese kann auf paläontologischem, ontogenetischem, morphologisch-systematischem und chorologischem Wege geschehen. Der erste Weg existirt für *Rubus* nicht, der zweite hat bisher gezeigt, dass die (für die Systematik übrigens allgemein noch lange nicht genug gewürdigten) Keimpflanzen grosse Uebereinstimmung zeigen und erst im Laufe der individuellen Entwickelung sich weiter differenziren; sie sind denen von *Ribes* und *Geum* ähnlich, ganz unähnlich aber denen von *Rosa* und *Rhodotypus,* welche letztere Gattung von Maximowicz als zunächst mit *Rubus* verwandt angesehen wurde, in ihren Jugendzuständen aber an die Amygdalaceen erinnert. Im erwachsenen Zustande zeigen einige *Rubus*-Arten bemerkenswerthe Aehnlichkeiten mit *Waldsteinia* und dadurch wiederum Beziehungen zu *Geum.*

Die morphologisch-systematische Vergleichung zeigt andererseits, dass *Rubus* morphologisch von *Rhodotypus* sowohl als auch von *Geum, Waldsteinia* u. s. w. wesentlich verschieden ist durch das Fehlen des Aussenkelches in Folge der völligen Verschmelzung jedes Kelchblatts mit seinen Nebenblättern (Uebergänge bei *Geum*). Es wird dann die Wichtigkeit geprüft, welche für die Gliederung der Gattung *Rubus* die mannigfaltige Abänderung der Wuchsverhältnisse, der Blattform, der Nebenblätter, der Inflorescenz, des Blüthenbaues,

besonders des Gynäceums, endlich der Trichombildungen hat. Wuchsverhältnisse und Blattform können, wie Verf. nachweist, einer natürlichen Eintheilung von *Rubus* nicht zu Grunde gelegt werden; die übrigen genannten Verhältnisse sind dagegen von grösserer oder geringerer Bedeutung. Namentlich die Trichombildungen weisen bei verschiedenen Arten deutlich auf deren Abstammung hin.

Die chorologischen Verhältnisse werden in einem allgemeinen, die klimatischen Lebensbedingungen, die Verbreitungsmittel u. s. w. in einem speciellen Theile erörtert. Die *Rubi* sind Waldpflanzen mittelwarmer und einigermassen gleichmässig feuchter Gegenden, in den Tropen aber Gebirgspflanzen, welche besonders von 1500—2500 m vorkommen, aber auch bis 3000 m hinauf und fast nur auf den Sundainseln bis 1000 m und selbst bis zur Küste hinabsteigen. Zwergige Vertreter senden sie bis in die kalte Zone. Die Früchte werden durch Thiere, ursprünglich besonders Bären, verbreitet, einige Thatsachen lassen sich kaum anders als aus Verbreitung durch Vögel erklären, wie durch die Beispiele von *Rubus pinnatus* Willd., *R. purpureus* Bunge und von Sundaarten gezeigt wird. Von den vielen Arten des Himalaya ist nach Java nur eine beschränkte Zahl gelangt.

Den Ausgangspunkt für die speciellen chorologischen Untersuchungen bildet die Thatsache, dass der grösste Reichthum von verschiedenartigen Formen sich auf dem Südabhange des centralasiatischen Hochlandes findet; weit dahinter zurück stehen die Gebirge der grossen tropischen Inseln, Afrika besitzt nur wenige Typen. Die wichtigsten Formen des indischen Florengebietes, zu dem hier auch das tropische und südliche Afrika hinzuzurechnen ist, werden durch *R. pirifolius* Sm., *R. moluccanus*, *R. lineatus* und durch fiederblätterige, dem *R. idaeus* verwandte Arten dargestellt, deren Verbreitung mitgetheilt wird. Besonders merkwürdig sind *R. lucens* und *R. Hookeri*, von denen der erste an mejicanische, der zweite an peruanische Formen erinnert.

Das nordpacifische Gebiet (aussertropisches Ostasien, Sandwich-Inseln, Nordwestamerika) hat vorzugsweise aufrechte oder kaum klimmende, strauchige, laubwechselnde Arten mit ungetheilten, seltener dreizähligen Blättern; einige amerikanische Arten stimmen im Typus mit japanesischen überein.

Das arktische Gebiet besitzt Arten, welche sich als zwergige, krautige Abkömmlinge nordpacifischer Arten auffassen lassen, sich ebenfalls durch ansehnliche Blüthen auszeichnen und zum Theil in der Anpassung an Kreuzbefruchtung bis zur Zweihäusigkeit vorgeschritten sind. Das Vordringen in ungünstigere Klimate erscheint durch die in Folge regelmässiger Individuenkreuzung erlangte grössere Lebensfähigkeit bedingt zu sein. An die arktischen Arten schliessen sich einige circumpolare Typen an.

Das atlantische Gebiet (Orient, Europa, Nordafrika, östliches Nord- und Südamerika) ist das der Untergattung *Eubatus*: Arten mit gestieltem Endblättchen und einer aus Fruchtträger und den anhaftenden Früchtchen gebildeten Sammelfrucht.

Als besondere Gebiete erscheinen noch Mejico mit Centralamerika und Peru mit Bolivia und Ecuador. In ersterem Gebiet treffen pacifische und atlantische Arten mit der Gruppe der *Oligogyni* (wenige, gesondert abfallende Früchtchen) zusammen, an den *R. lucens* des östlichen Himalaya erinnernd. Im zweiten Gebiet ist besonders die Gruppe der *Stipulares* reich entwickelt (mit grossen Nebenblättern).

Von einer südpacifischen *Rubus*-Flora kann eigentlich nicht die Rede sein; *R. Gunnianus* in Tasmanien und *R. geoides* des südwestlichen Südamerika sind ganz isolirte Arten. Australien hat eine ganz eigenthümliche, mit einer neuseeländischen verwandte Art. Auch das Cap besitzt neben indischen Typen eine völlig eigenartige Species, die vielleicht mit *R. Gunnianus* und *R. geoides* die letzten Glieder einer antarktischen *Rubus*-Flora darstellt.

Die bemerkenswerthesten Erscheinungen hierbei sind: 1. die charakteristische Verschiedenheit der ostasiatischen und der europäischen Rubi, 2. das Vorherrschen europäischer Formen an der atlantischen, ostasiatischer an der pacifischen Seite Amerikas, 3. das Vorkommen südchinesischer und nordindischer Typen in Mejico und Peru. Der Verf. zeigt dann, auf welchen Wegen und unter welchen Einflüssen (mildes arktisches Klima, Trennung des östlichen vom westlichen Nordamerika durch Wasserflächen) die *Rubi* sich

verbreitet haben können. Die Gruppe *Chamaebatus* weist auf die Strasse Himalaya—Japan—nördliche Felsengebirge—Mejico. Denselben Weg schlugen vermuthlich etwa zur Eocänzeit die Vorfahren der *Stipulares* und *Oligogyni* ein, die später im nördlichen Amerika und Asien der Ungunst des Klimas weichen mussten; dieselbe Ungunst liess aber nordwärts auf demselben Wege laubwechselnde Gebirgspflanzen vordringen, welche andererseits zur Eiszeit bis Java gewandert sind, sich aber auch in Südjapan und auf den Sandwichinseln erhalten konnten.

Von Europa nach Nordostamerika muss lange Zeit hindurch auch ein Weg geführt haben, der nicht eigentlich die Polarländer berührte; die Wanderung mag sprungweise geschehen sein, hat sich aber bis Brasilien fortgesetzt.

Der Verf. zeigt dann, dass die vermuthlich ältesten Typen, die der *Oligogyni*, *Stipulares* und der südlicheren *Eubatus*-Formen eine unverkennbare Annäherung an *Waldsteinia* und *Potentilla* zeigen.

Die interessanten Einzelheiten müssen im Original nachgesehen werden.

B. Arbeiten, welche sich auf mehrere Gebiete der Alten Welt beziehen. (Ref. 29—40.)

Vgl. S. 346, No. 161 (Flugapparate und geogr. Verbreit. von Homalium). — S. 386, No. 334 (Cultur von Nicotiana macrophylla in Asien).

30. **E. Koehne. Ueber die Entwicklung der Gattungen Lythrum und Peplis in der paläarktischen Region.** (Verh. d. Bot. Ver. d. Prov. Brandenb. 21. Jahrg., 1880, Sitzungsber. S. 23—44.)

P. Magnus. Bemerkungen dazu. (Ebenda S. 44.)

Nach Auseinandersetzung der Unterschiede zwischen den Gattungen *Lythrum, Rotala, Ammannia, Nesaea* und *Peplis* giebt Ref. eine Uebersicht der 15 paläarktischen Arten von *Lythrum* und der 2 von *Peplis*, um zunächst die systematische Grundlage für die Verbreitung der dahin gehörigen Arten festzulegen. Hierauf wird das Gebiet jeder einzelnen Art abgegrenzt und gezeigt, dass die einzelnen Gruppen von *Lythrum* sämmtlich im Osten mit einander sehr genäherten oder sogar zusammenfallenden Nordgrenzen beginnen, dass aber nach Westen hin ihre Grenzen von verschiedenen Punkten aus eine nach der andern in Nordostgrenzen übergehen und als solche bis zu den europäischen Küsten sich fortsetzen.

Die Untergattung *Salicaria* (*L. Salicaria* und *L. virgatum*) hat ihre Nordgrenze an der Linie Amurmündung (54^0 n. B.) — Perm (58^0), ihre Nordostgrenze an der Linie Perm — Halbinsel Kola. Südlich reicht sie bis an den Himalaya, bis Persien, Syrien und Nordafrika mit Ausschluss von Aegypten und Makaronesien. Die eine Art, *L. Salicaria*, kommt ausserdem in den nordöstlichsten Vereinigten Staaten und Canada, sowie im südöstlichen Australien vor. Die zweite Species, *L. virgatum*, bewohnt nur einen Theil des *Salicaria*-Gebietes, und zwar kommt sie von Krain bis zum Baikalsee in ungefähr gleicher Breite zu beiden Seiten der Grenze zwischen der Grisebach'schen europäisch-sibirischen und Mediterran-Steppenregion vor, ihr Gebiet nach Westen hin allmählig zuspitzend und einige vorgeschobene Posten in Norditalien und Belgien besetzend. Das angebliche Vorkommen östlich vom Baikalsee bis Japan beruht auf Verwechselungen mit der kahlen Varietät von *L. Salicaria*.

Für die Gattung *Peplis* (altweltliche Arten *P. Portula* und *P. alternifolia*) ist die Nordgrenze durch die Linie Schwarzer Irtysch—Sarepta, die Nordostgrenze durch die Linie Sarepta—Tambow—Südwestlappland bezeichnet. Südlich reicht das Gebiet etwa bis zum 40. Parallelkreis (nur Sicilien mit *Peplis Portula* und Uschak in Phrygien mit *P. alternifolia* liegen südlicher) von Spanien bis zum Kaukasus, während sein asiatischer Theil sich auf einen ganz schmalen Streifen längs des 50. Parallelkreises bis zum Kara-Irtysch beschränkt. In dieses Gebiet theilen sich die beiden Arten mit etwas übereinander greifenden Arealen so, dass *P. Portula* nur bis zur Nordostgrenze Südwestlappland—Kaukasus und bis zur Südgrenze Kaukasisch-Iberien—Serbien—Sicilien—Segovia—Coimbra reicht, während *P. alter-*

nifolia nordwestlich und westlich nur bis Sarepta—Charkow—Krementschug—Bithynischer Olymp—Uschak geht.

Von der Untergattung *Hyssopifolia* hat die Sect. *Euhyssopifolia* Subsect. *Pentaglossum (L. thesioides, L. linifolium, L. Thymifolia, L. Hyssopifolia, L. silenoides, L. flexuosum)* eine Nordgrenze, welche vom Altaigebiet bis Sarepta an die von *Peplis* sehr nahe heran tritt, und in der Linie Krementschug—Littauen in eine Nordostgrenze übergeht. Von dort ab nach Westen zuerst Nordwest-, dann wieder Nordgrenze bei ungefähr $52^{1}/_{2}{}^{0}$ (Littauen—Plock—Küstrin—Driesen), aber in England bis 54^{0} ansteigend, von Irland nur die Südostecke noch abschneidend. Die Südgrenze geht etwas über die von *Salicaria* hinaus, indem sie noch Makaronesien und Aegypten mitumfasst. Im Osten erreicht die Gruppe nur etwa die Meridiane des Altai. Nur eine Art, *L. Hyssopifolia*, bewohnt das ganze, so bezeichnete Gebiet, ja sogar ausserdem noch Abessinien, das eigentliche Capgebiet (südöstlichste Spitze von Afrika), Südostaustralien (nördlich bis Rockingham-Bay), Neuseeland, die Neuengland-Staaten, Südamerika vom südlichsten Brasilien bis Uruguay und Cordoba und Chile von Valdivia bis Aconcagua, Juan Fernandez, angeblich Quindiú in Columbien, endlich Californien. Die andern Arten bewohnen nur beschränkte Theile des *Hyssopifolia*-Gebiets, nämlich *L. thesioides* das südöstliche Russland, Norditalien und Südfrankreich (Dép. Gard); *L. linifolium* Afghanistan und das Gebiet am Tschu, *L. Thymifolia* die pyrenäische Halbinsel, Oran, die Südküste von Frankreich bis Nizza, dann, nach einer grossen Lücke, einen schmalen Streif von Sarepta bis zum Altai; *L. silenoides* Bagdad und Herat; *L. flexuosum* Makaronesien und das Mediterrangebiet, in Asien bis Biredschik am Euphrat reichend und in Afrika auch Unteraegypten bewohnend.

Die Sect. *Middendorfia (L. nummulariifolium* und *L. hispidulum)* bewohnt in Asien einen schmalen Streifen zwischen dem 48. und 49. Parallelkreise vom Schwarzen Irtysch ab nach Westen bis Sarepta; in Russland bis Kijew und Podolien reichend; in Italien bei Pisa, auf Sardinien und Corsica gefunden; in Frankreich bis zur Nordostgrenze Lyon—Nantes reichend; im Süden erreicht die Gruppe Tanger und Algier. Die zweite Art, *L. hispidulum,* ist überhaupt nur aus Südportugal, Tanger und Algier bekannt.

Die Sect. *Salzmannia* (*L. nanum, L. tribracteatum, L. maculatum* Kiärsk.) hat ihre Nordgrenze vom Usunbulak (nördlich vom Saissan-nor) über Ungarn bis Marseille, ihre Nordostgrenze von Marseille bis zur Vendée, ihre Südgrenze in Afghanistan (in Kleinasien und Syrien noch nicht gefunden), der Grossen Oase Aegyptens, Tunis und Algier (Makaronesien nicht erreichend). Von diesem Gebiet bewohnt *L. nanum* nur den alleröstlichsten Theil, *L. tribracteatum* nur den allerwestlichsten (Südspanien).

Tabellarisch zusammengestellt ist die Verbreitung der Arten folgende:

	Chines.-jap. Gebiet	Europ.-sib. Gebiet	Mediterrangebiet	Steppengebiet	Sahara
Peplis		2[1]	2[2]	2[1]	
Lythrum . . .	1	7[4]	10[1](2)	11[1](3)	3[3]
	1	9[5]	12[3](2)	13[2](3)	3[3]

Die eckig eingeklammerten Zahlen bedeuten die Anzahl derjenigen Arten, welche nicht eigentliche Bürger des betreffenden Gebiets, sondern nur hier und da über seine Grenzen hinübergedrungen sind, also von der Gesammtzahl der Arten abgezogen werden könnten; bei diesem Abzug würden dem europäisch-sibirischen Gebiet nur 4, dem Mediterrangebiet nur 9, dem Steppengebiet 11, dem Saharagebiet gar keine Art verbleiben. Die rund eingeklammerten Zahlen bedeuten die endemischen Arten.

Ganz anders stellt sich die Sache, wenn man einerseits mehrere Gebiete zusammenfasst, andererseits die nur wenig über die Grenzen eines Gebiets hinausgehenden Arten als endemisch betrachtet. Dann erhält man folgende Tabelle:

	Europ.-sib. Gebiet mit China-Japan	Mediterran- u. Steppengebiet mit Sahara
Peplis	2(1)	2(1)
Lythrum . . .	3	13(10)
	5(1)	15(11)

In dem Gesammtgebiet, welches mit der Sclater-Wallace'schen paläarktischen Faunenregion fast genau zusammenfällt, kommen 15 Arten der beiden Gattungen vor, von welchen nur 2 (*L. Hyssopifolia* und *L. Salicaria*) nicht darin endemisch sind. Die 13 *Lythrum*-Arten sind entweder heterostyl-trimorph (4) oder monomorph (9), während die in Amerika endemischen *Lythrum*-Arten bis auf eine monomorphe sämmtlich dimorph sind.

P. Magnus hält die Areale von *L. Hyssopifolia* und *L. Salicaria* für Reste ehemaliger (Tertiärzeit) weiterer Verbreitung dieser beiden Arten.

31. **S. le M. Moore. Alabastra diversa, Pars III.** (Journ. of Bot., new ser., vol. IX, 1880, p. 1—8, 37—42.)

Es werden aus folgenden Gebieten neue Arten beschrieben:

Chinesisch-japanisches Gebiet: aus der Mandschurei eine *Nepeta*, aus China von Kiu-Kiang eine *Siphonostegia*. — Monsungebiet: von Borneo ein *Nepenthes*, von den Admiralitätsinseln ein *Medinilla*, von den Samoainseln eine *Astronia*. — Sudangebiet: aus Liberia ein *Acridocarpus*, aus Angola eine *Dalhousiea*, eine *Hypoestes*, vom Bagrooflusse eine *Cacoucia*, vom Nil eine *Cardanthera*, aus dem Djur-, Bongo-, Mittu- und Niamniamlande eine *Thunbergia*, ein *Neuracanthus*, drei *Lepidagathis*, zwei *Hypoestes*, aus Ukamba, Mombassa, Lupata und Taita eine *Pentanisia*, eine *Otomeria*, zwei *Thunbergia*, zwei *Calophanes*, eine *Asystasia*, zwei *Ruellia*, eine *Hypoestes*, ein *Neuracanthus*. — Kapflora und Kalahari: aus dem Transvaalgebiet eine *Crossandra*, aus Kaffrarien eine *Siphonoglossa*. — Centralamerika: von Belise eine *Tococa*.

Ausserdem theilt Verf. noch kleine Bemerkungen über die verschiedensten Pflanzen mit, zieht u. a. auch verschiedene Arten, die er früher als neu beschrieben, wieder zurück. — Vgl. B. J. VI, 2. Abth., S. 848, Ref. No. 6.

32. **J. G. Baker. A Synopsis of the Species and Forms of Epimedium.** (Gard. Chron. 1880, vol. XIII, p. 620, 683—684.)

Der Verf. unterscheidet, indem er *Aceranthus* mit *Epimedium* vereinigt, 11 Arten und Bastarde, deren geographische Verbreitung angegeben wird: *E. alpinum* L. in Centraleuropa, eine Varietät im Caucasus, Armenien und bei Constantinopel; *E. elatum* Morr. et Decsne. in der subtemperirten Zone des westlichen Himalaya in 6000—8000 Fuss Seehöhe; *E. rubrum* Morr., ein Bastard von *E. alpinum* und *E. macranthum*; *E. concinnum* Vatke, Japan; *E. Musschianum* Morr. et Decsne., Japan; *E. macranthum* Morr. et Decsne., Japan; *E. Perralderianum* Cosson, östliches Kabylien in Algier; *E. pterocerus* Morr., wahrscheinlich aus der Caucasusregion; *E. pinnatum* Fisch., Caucasus und Nordpersien; *E. diphyllum* Lodd., Japan; *E. saggitatum* Baker, chinesische Provinz Kiu-Kiang, in Japan cultivirt.

33. **E. R. a Trautvetter. Florae Rossicae fontes.** (Acta horti Petropolitani Tom. VII, Fasc. I, Petrop. 1880, p. 1—342.)

Dieses überaus reichhaltige, 1656 Nummern umfassende Verzeichniss von Schriften, welche die russische Flora betreffen und bis zum Jahre 1880 erschienen sind, enthält auch diejenige Literatur, welche sich auf das asiatische Russland bezieht, und bildet für denjenigen, der sich mit der Flora des letzteren eingehender beschäftigt, ein unentbehrliches Hülfsmittel.

34. **M. Gandoger. Essai sur une nouvelle classification des Roses de l'Europe, de l'Orient et du bassin méditerranéen.** (Extr. du Bull. Soc. agric., scient. et littér. du dép. des Pyrén.-Orient. No. XXV.)

Nicht gesehen.

35. **Mich. Gandoger. Ensayo sobre una nueva clasificacion de las Rosas de Europa, Oriente, y region del Mediterraneo.** (Trad. par Ramon Martin Cercós. Barcelona 1880.)
    Nicht gesehen.

36. **C. J. Mazimowicz. Diagnoses plantarum novarum Asiaticarum. III.** (Mélanges biologiques tirés du Bull. de l'Acad. Imp. des sc. de St.-Pétersb. Tome X, 1880, p. 567–741.)

Vgl. B. J. IV, S. 1102, No. 29, VI, 2. Abth., S. 943, No. 80, und VII, 2. Abth., S. 453, No. 18. — Ausser den Beschreibungen zahlreicher neuer Arten und Gattungen aus den Familien der *Cruciferae, Violaceae, Caryophyllaceae, Linaceae, Tiliaceae, Sapindaceae, Geraniaceae, Leguminosae* (diese von Bunge beschrieben), *Crassulaceae, Caprifoliaceae, Compositae, Gentianaceae, Borraginaceae, Scrophulariaceae, Paronychiaceae, Polygonaceae, Iridaceae* enthält diese Arbeit analytische Schlüssel resp. synoptische Uebersichten der ostasiatischen Arten von *Tilia* (S. 584—588, 4 Arten), *Acer* (S. 591—611, 29 Arten), *Geranium* (S. 612–634, 16 Arten), *Erodium* (S. 635—637, 4 Arten), *Viburnum* (specierum Asiae orientalis enumeratio, generis totius adumbratio, S. 644—671, 20 Arten), *Buddleia* (species sinico-japonicae, S. 673—676, 5 Arten), *Thyrocarpus* (S. 679—681, 3 Arten) und *Iris* (species Asiae orientalis et centralis borealioris, S. 687—741, 39 Arten).

Die neu beschriebenen Pflanzen stammen aus den Sammlungen von Piasezki, Przewalski, Potanin, Kalning, Osten-Sacken, Semenow, Bretschneider, Savatier, Wilford, Siebold, Schmidt, Goldenstädt, von Moellendorf, Kirilow, Hancock, Sampson in herb. Hance, Ludwig, Bunge, de Grijs in herb. Hance, A. Regel, Turczaninow, O. Fedtschenko, Maak.

Die Gebiete, in welchen die neuen Arten gefunden wurden, sind: Turkestan (2 *Iris*); der Thian-shan (1 *Dontostemon*, mit dem in der südlichen Mongolei identisch, 1 *Malcolmia*, dieselbe wie in der Mongolei, 1 *Berteroa*, 1 *Viola*); die Songarei nahe der mongolischen Grenze (1 *Arenaria*, 1 *Tillaea*); der Altai (1 *Iris*); die nördliche Mongolei (1 *Arabis?*, 1 *Sisymbrium*, mit dem in Kan-su identisch, 1 *Lychnis*, 1 *Malcolmia*, 3 *Oxytropis*); die südliche Mongolei (1 *Dontostemon*, 1 *Pugionium*, 1 *Tilia*, 1 *Senecio*, 1 *Artemisia*, 1 *Gymnocarpum*, 2 *Rheum*, 1 *Iris*); die östliche Mongolei (1 *Astragalus*); die Provinz Kan-su im westlichen China (1 *Arabis*, 1 *Sisymbrium*, 1 *Dilophia*, 1 *Coelonema* nov. gen. *Cruciferarum*, 2 *Arenaria*, 1 *Cerastium*, 1 *Linum*, 2 *Acer*, 1 *Geranium*, 1 *Astragalus*, 1 *Viburnum*, 2 *Buddleia*, 2 *Gentiana*, 1 *Thyrocarpus*, 1 *Omphalodes*, 1 *Microula*, 1 *Rheum*, 2 *Iris*); die Provinz Schensi (1 *Acer*, mit dem einen aus Kansu identisch, 1 *Viburnum*, 1 *Buddleia*, mit der einen aus Kan-su identisch, 1 *Gentiana*, 1 *Thyrocarpus*, 1 *Rehmannia*); die Provinz Petschili in Nordchina (1 *Tilia*, mit der in der südlichen Mongolei identisch, 2 *Astragalus*, 1 *Oxytropis*, 1 *Scrophularia*); Südchina (1 *Viburnum*, 1 *Iris*); Dahurien und Transbaikalien (1 *Iris*, die auch in der Mongolei noch vorkommt); die Mandschurei (2 *Geranium*, 2 *Iris*); Nippon (1 *Tilia*, 1 *Geranium*, mit dem einen aus der Mandschurei identisch); Kiusiu (1 *Geranium*, mit dem einen aus der Mandschurei identisch).

37. **H. von Schlagintweit-Sakünlünski. Klimatischer Charakter der pflanzengeographischen Regionen Hochasiens mit vergleichenden Daten über die angrenzenden Gebiete.** (Abhandl. d. math.-phys. Klasse d. Königl. Bayr. Akademie d. Wiss. XII, Denkschr. Bd. XLIV, 1876, S. 197–243.)

Es soll hier auf diese Abhandlung nur kurz hingewiesen werden, da ihr Inhalt sich nicht gut in ein kürzeres Referat fassen lässt — und ein längeres zu geben nicht geboten erscheint. Die in dem ersten Abschnitt der Arbeit: „die Zone der indischen Landesregionen unseres Herbariums" enthaltenen meteorologischen Daten sind von Grisebach nach dem IV. Bande der Results of a scientific Mission to High-Asia in dem zweiten Theil seiner Vegetation der Erde aufgenommen worden (über die Temperaturvertheilung in Indien hat Schlagintweit ferner einen ausführlichen Bericht in den Trans. Royal Soc. London, 1863, S. 525–542, mit 5 Karten erstattet.)

Der zweite Abschnitt behandelt „die klimatischen Gebiete Hochasiens", d. h. die Landesregionen, wie sie die Schlagintweits als Grundlage ihrer topographischen und geographischen Angaben festgestellt haben (Himalaya-Südabhang, das westliche Stromgebiet von Tibet nebst Einschluss des Nordabhanges der Karakorum-Kette; die Süd- und Nord-

gehänge der Künlünkette). Verf. bespricht zunächst die allgemeinen Verhältnisse (Vertheilung der Lufttemperatur nach Breite, Länge und Höhe; die basischen und die Höhen-Isothermen; die Bodenwärme, die Insolation [Besonnung und Strahlung]; Luftströmungen und Luftdruck; atmosphärische Feuchtigkeit; gasförmige Feuchtigkeit [Bewölkung und Nebelbildung; Regenmenge]), darauf giebt er Tabellen der Temperaturabnahme mit der Höhe im Jahresmittel für die oben genannten Regionen und behandelt schliesslich die Temperaturvertheilung nach den Jahreszeiten.

In dem dritten Theil seiner Schrift bringt Verf. Zahlenangaben über die Temperaturverhältnisse in den Andes (des tropischen Amerika und Mejico's) und in den Alpen.

Hier mögen nur noch folgende Temperaturangaben aus dem zweiten Theil der Arbeit Platz finden.

Himalaya Südabhang; a. äussere Lage.

Meereshöhe in engl. F.	Lufttemperatur Jahresmittel.	Erhebung für 1° C. Abnahme.
(0′, Basis	24.2° C.)	
2000′	21.4	715 engl. F.
8000′	13.1	720 „
14000′	4.0	665 „
15000′	1.7	650 „

b. innere Lage.

Meereshöhe in engl. F.	Lufttemperatur Jahresmittel.	Erhebung für 1° C. Abnahme.
(0′, Basis	21.1° C.)	
2000′	18.3	715 engl. F.
8000′	9.9	715 „
14000′	1.9	755 „
20000′	— 6.2	740 „
26000′	— 14.5	720 „

Das westliche Stromgebiet im Tibet, nebst Einschluss des Nordabhanges der Karakorúms-Kette.

Meereshöhe in engl. F.	Lufttemperatur Jahresmittel.	Erhebung für 1° C. Abnahme.
5000′	15.2° C.	
8000′	11.4	780 engl. F.
14000′	3.1	720 „
20000′	— 5.5	700 „
26000′	— 14.5	670 „

Die Süd- und Nordgehänge der Künlünkette in Ost-Turkistan.

Meereshöhe in engl. F.	Lufttemperatur Jahresmittel.	Erhebung für 1° C. Abnahme.
3500′	12.6° C.	
8000′	5.3	615 engl. F.
14000′	— 3.0	720 „
18500′	— 9.4	700 „

F. Kurtz.

38. **F. W. Klatt. Die Compositae des Herbarium Schlagintweit aus Hochasien und südlichen indischen Gebieten.** Mit einleitenden Angaben über das Auftreten, sowie über topographische und klimatische Verhältnisse, nebst einer Karte der Reisewege von **Herm. von Schlagintweit-Sakünlünski.** (Nova Acta d. Kais. Leop.-Carol. Deutschen Akademie d. Naturforscher Bd. XLI, pars II, No. 6, S. 347—419, Taf. XXXVI—XXXVIII, Halle 1880.)

Vgl. hierzu B. J. VI, 2. Abth., S. 960, Ref. No. 114, S. 962, No. 118 und 119. — In der Schlagintweit'schen Sammlung sind im Ganzen 74 Gattungen von Compositen vertreten, eine Zahl, die als relativ gering zu betrachten ist. Von den 17 Arten, die von Klatt anfänglich für neu erklärt wurden, haben sich 10 als bereits in Clarke's Compositae indicae beschrieben erwiesen, so dass nur sieben neue Species übrig bleiben.

Schlagintweit schickt der eigentlichen Bearbeitung der Compositen noch einen Artikel über die angewandte Transscription der indischen Namen, einen zweiten über die

Art des Sammelns und die begangenen Strecken, und einen dritten über die geographische Verbreitung der Gattungen *Artemisia* und *Saussurea* voraus. Aus dem zweitgenannten Artikel ist zu erwähnen, dass bei den aus dem Herbarium S. in die Klatt'sche Bearbeitung übernommenen, sehr genauen Standortsangaben Landesregionen, Provinzen und Localitäten unterschieden werden. Die Landesregionen wurden vorzüglich nach ihrem klimatischen Charakter abgegrenzt und zwar folgendermassen:

A. Gebiete in Indien. I. Nordöstliche Stromgebiete Indiens. 1. Gruppe, Oestliches Bengalen. 2. Gruppe, Ganges-Delta. 3. Gruppe, Bengalen. 4. Gruppe, Hindostan. — II. Mittelstufen der indischen Halbinsel oder Central-Indien. — III. Nordwestliche Stromgebiete. — IV. Westliches indisches Tiefland.

B. Gebiete Hochasiens. I. Der Himalaya-Südabhang. 1. Gruppe, östlicher Himalaya. 2. Gruppe, Central-Himalaya. 3. Gruppe, westlicher Himalaya, — II. Westliches Stromgebiet von Tibet. — III. Hochland Ost-Turkistan vom Karakorum-Kamme gegen Norden, und Künlüngebirge. 1. Gruppe, Karakorum. 2. Gruppe, Künlün.

Die „Provinzen" gründen sich auf die politische Eintheilung. Bei den „Localitäten" hat die Seehöhe stets Berücksichtigung gefunden.

Ueber die Verbreitung von *Saussurea* und *Artemisia* wurde schon im B. J. VI, 2. Abth., S. 962, No. 119 berichtet.

Die Aufzählung der Compositenarten selbst, von denen nur die neuen mit Diagnosen versehen sind, enthält folgende Gattungen (die eingeklammerten Zahlen bedeuten die Anzahl der Arten):

Vernoniaceae: *Vernonia* (9), *Elephantopus* (1). — Eupatoriaceae: *Adenostemma* (1), *Ageratum* (1), *Eupatorium* (1). — Asteroideae: *Solidego* (1), *Cyathocline* (1), *Grangea* (1), *Myriactis* (2), *Callistephus* (1), *Aster* (7), *Brachyactis* (2), *Perigeron* (10), *Conyza* (4). — Inuloideae: *Blumea* (4), *Laggera* (3), *Sphaeranthus* (1), *Athroisma* (1), *Filago* (1), *Ifloga* (1), *Antennaria* (1), *Leontopodium* (2), *Anaphalis* (6), *Gnaphalium* (5), *Inula* (6), *Grantia* (1), *Vicoa* (2), *Pulicaria* (5), *Carpesium* (3), *Buphthalmum* (1). — Helianthoideae: *Xanthium* (1), *Inula* (1), *Siegesbeckia* (1), *Eclipta* (1), *Blainvillea* (1), *Helianthus* (2), *Verbesina* (1), *Spilanthes* (1), *Coreopsis* (1), *Cosmos* (1), *Bidens* (4), *Tagetes* (1). — Anthemideae: *Achillea* (1), *Allardia* (3), *Chrysanthemum* (4), *Cotula* (1), *Tanacetum* (4), *Artemisia* (20, worunter 2 neue Arten). — Senecionideae: *Cremanthodium* (1), *Doronicum* (1), *Senecio* (10). — Calendulaceae: *Calendula* (2). — Cynaroideae: *Echinops* (1), *Arctium* (1), *Cousinia* (1), *Carduus* (1), *Cnicus* (3), *Galactites* (1), *Saussurea* (18, worunter 3 neue Arten), *Jurinea* (4, worunter 2 neue Arten), *Serratula* (1), *Tricholepis* (2), *Volutarella* (1), *Centaurea* (3), *Carthamus* (2). — Mutisiaceae: *Ainsliaea* (2), *Gerbera* (2). — Cichoriaceae: *Cichorium* (1), *Picris* (1), *Crepis* (1), *Taraxacum* (4), *Chondrillla* (1), *Lactuca* (11), *Prenanthes* (2), *Sonchus* (4), *Microrrhynchus* (1), *Tragopogon* (2), *Scorzonera* (1).

Die Standortsangaben sind für sehr viele Arten ausserordentlich zahlreich. Auf den beigegebenen Tafeln sind die 7 neuen Arten abgebildet.

39. **N. E. Brown. On some new Aroideae; with Observations on other known Forms. Part I.** (Journ. of the Linn. Soc. Vol. XVIII, No. 109, Dec. 1880, p. 242–263, plates IV–VI.)

Es werden verschiedene im Kew-Herbar befindliche neue Aroideen-Arten aufgestellt, andere unvollständig bekannte Arten neu beschrieben, Abbildungen und Beschreibungen, welche Engler in seiner Monographie übergangen hat, citirt und endlich die seit dem Erscheinen von Engler's Monographie neu hinzugekommenen Beschreibungen und Abbildungen namhaft gemacht.

Die vom Verf. 1879 und 1880 neu aufgestellten Formen stammen aus folgenden Gebieten: Indien (ein *Arisaema*), Ceylon (ein *Arisaema*, ein *Theriophonum*), Khasiagebirge (ein *Arisaema*), Sikkim-Himalaya (ein *Arisaema*), Java (eine *Arisaema*-Varietät), Borneo (eine *Cryptocoryne*), Hongkong (ein *Arisaema*).

Als von Engler übergangen werden bezeichnet *Arisaema Sikokianum* Franch. et Savat. (sine diagn.), *A. angustatum* Franch. et Savat. (sine diagn.), *Biarum Fraasianum* N. E. Br. (= *Ischarum Fraasianum* Schott), *B. angustatum* N. E. Br. (= *Ischarum angu-*

statum Hook f.), *B. Sewerzowi* Regel, *Sauromatum pulchrum* Miquel, *S. sessiliflorum* Kunth (*Arum sessiliflorum* Roxb.), *S. punctatum* C. Koch, *S. Simlense* Schott.

Die Species, in deren Auffassung Verf. von Engler abweicht, sind ziemlich zahlreich, und es kann hier nicht weiter darauf eingegangen werden.

40. **W. F. Thiselton Dyer. A Fibre-yielding Curculigo.** (Journ. of Bot. new ser., vol. IX, 1880, p. 219.)

Auf Borneo wird die Faser von *Curculigo latifolia* Dryand. zur Verfertigung von Kleidungsstücken verwendet. Die Blätter von *C. seychellensis* werden auf den Seychellen zum Einwickeln von Tabak gebraucht. Beide Pflanzen dürften die einzigen vom Menschen verwertheten Hypoxieen sein.

C. Arktisches Gebiet. (Ref. 41–46.)

Vgl. S. 329, No. 71 (Samen von Polarpflanzen). — S. 418, No. 17 (Juncaceae). — S. 423, No. 29 (Rubus).

41. **H. C. Hart. On the Botany of the British Polar Expedition of 1875–76.** (Journ. of Bot. 1880, p. 52–56, 70–79, 111–114, 141–145, 177–182, 204–208, 235–242, 303–306.)

Die vorliegende Arbeit bildet eine Ergänzung zu der Hooker'schen Darstellung, welche in Nares, Voyage to the Polar Sea (vgl. B. J. VI, S. 880, Ref. No. 40), gegeben worden ist, und welche sich nur auf einen Theil des von der Nares'schen Expedition durchforschten Gebiets, nämlich auf die nördlich vom 80. Parallelkreise belegenen Länder bezieht. Als Theilnehmer der genannten Expedition im Besitz ausführlicher Tagebuchnotizen, ausserdem durch den Umstand begünstigt, dass ihm die Sammlungen von Moss und Coppinger zur Verfügung standen, war der Verf. in der Lage, eingehendere Studien über die verschiedenen zwischen Egedesminde (68°42') und Cape Columbia (83°8') von ihm berührten Punkte anzustellen.

Nur an niedrig gelegenen Localitäten der südlicheren Punkte, wie Egedesminde, Disco, Rittenbank und Proven, bildet die Vegetation ausgedehntere Ueberzüge von bräunlichgrünem Planzenrasen aus perennirenden Kräutern und kriechenden Weiden (welche letzteren nur unter dem Schutze von Felsen zuweilen 3–4 Fuss Höhe erreichen) mit verschwenderischem Schmuck von *Rhododendron-*, *Azalea-*, *Diapensia-* und *Pyrola*-Blüthen und farbigen Flächen von *Dryas, Cerastium, Stellaria, Silene, Saxifraga.* Wirkliches Blau ist selten (*Veronica alpina*), wirkliches Roth fehlt gänzlich, nur Rosa ist vertreten. Nördlich von Upernavik werden Stellen mit dichter Vegetationsdecke schon recht selten und klein, aber weithin sichtbar, so dass nicht leicht eine Pflanze dem Sammler entgehen kann. Foulke Fjord, Hayes-Sound und Discovery-Bay waren noch die reichsten Localitäten.

Die verticale Vertheilung der Flechten weicht insofern von der der Phanerogamen und Moose ab, als die ersteren sehr selten in einiger Menge nahe dem Meeresniveau erscheinen; sie sind dagegen sehr üppig entwickelt von 500–1000 Fuss Höhe, wo die meisten blühenden Gewächse bereits verschwunden sind. An der trostlosen Küste von Cap Louis Napoleon bis Cap Baird (79°40' bis 81°32') waren jedoch die Lichenen eben so spärlich wie die Blüthenpflanzen vorhanden; von letzteren fanden sich etwa 15—20 Arten daselbst. Sämlinge fehlen fast gänzlich; nur auf Disco wurde eine einjährige Pflanze, *Koenigia islandica,* beobachtet.

Die zahlreichen von der Expedition besuchten Stationen werden aufgezählt und 13 Districten untergeordnet, worauf dann die Vegetation der einzelnen Districte zunächst im Allgemeinen besprochen wird.

I. Zu Egedesmünde, wo der Boden ungünstige Vegetationsbedingungen bietet, waren vom 29. Sept. bis 2. Oct. die meisten *Ericaceae, Pyrola, Cerastium alpinum, Polygonum viviparum* und einige Gräser noch in Blüthe. *Polygonum aviculare,* vielleicht eingeschleppt, *Saxifraga stellaris* und *Viola palustris* (nach einem einzigen Blatte bestimmt) waren der genannten Oertlichkeit eigenthümlich. — Disco, obgleich in ganz Grönland am besten erforscht, kann nach dem Verf. noch keineswegs vollständig bekannt sein, da er im Juli und Sept. innerhalb einer Woche noch 7 bisher von Disco nicht bekannte Species auffand

(*Ranunculus affinis* Br., *Draba alpina* L. var. *glabra, Cerastium latifolium* L., *Gnaphalium silvaticum* L. (?), *Habenaria albida* Br., die im arktischen Ost-Amerika fehlende *Listera cordata* Br., *Polypodium Dryopteris* L.). Disco erhebt sich im Innern zu einem an 5000′ hohen Plateau. Bis etwa 3000′ hinauf fand Verf. noch *Saxifraga nivalis, S. oppositifolia, S. caespitosa, Potentilla nivea, Eriophorum Scheuchzeri.* — Rittenbank lieferte den südlichsten Standort von *Vesicaria arctica.*

II. Proven (72°20′) war reich an Ericaceen, Saxifragaceen, Seggen und Gräsern und zeigte, bei dem Mangel einer beständigen Eisbedeckung seiner höchsten Erhebungen (560′), eine üppigere Vegetation als Disco. *Lychnis affinis* und *L. triflora, Turritis mollis, Phleum alpinum, Carex scirpoides, C. alpina, C. capillaris* wurden beobachtet.

III. Upernavik (72°48′) erschien ungemein unfruchtbar und pflanzenarm, obgleich *Ranunculus pygmaeus* und *hyperboreus* häufiger als anderwärts waren. Von Ericaceen fand sich nur noch *Cassiopeia tetragona* und *Diapensia lapponica;* von den anderen Pflanzen schien im Vergleich zu Disco etwa die Hälfte verschwunden zu sein, nur Lichenen waren besonders üppig. — Kangitok (72°58′) schien die Nordgrenze von *Diapensia lapponica* zu bilden.

IV. Cape York (76°), ungefähr 1000′ hoch, trug auf dem aufgehäuften Guano *Cerastium alpinum, Alopecurus alpinus, Cassiopeia tetragona,* verschiedene Saxifragen und *Phippsia algida,* ein arktisches Gras, das weiter südlich nicht gefunden wurde.

V. Foulke Fjord (78°18′), von 1500—2000′ hohen Wänden eingeschlossen, zeigte eine auffallend reiche Vegetation mit *Hesperis Pallasii, Lychnis apetala* und *affinis, Dryas octopetala* und *integrifolia,* in 1200—1500′ Höhe *Saxifraga flagellaris,* ferner *Pedicularis capitata,* welche für Grönland neu ist, *Cardamine bellidifolia, Ranunculus sulphureus, Saxifraga cernua, Epilobium latifolium, Stellaria humifusa* (hier an seinem nördlichsten Standort).

VI. Cape Sabine (78°45′). Von hier ab nordwärts war die Phanerogamenflora bisher gänzlich unerforscht. Bei dem öden Cap wuchs *Empetrum nigrum* nebst etwa 35 anderen Pflanzenarten, unter denen sich allein sechs Saxifragen befanden.

VII. Hayes-Sound (78°52′—78°56′) besitzt an der Südseite eine reiche und mannigfaltige Flora mit *Epilobium latifolium, Pedicularis capitata, Carex stans* (bis 2′ hoch), *Ranunculus sulphureus, Cystopteris fragilis, Woodsia hyperborea* und *glabella.* Das Zusammenvorkommen der beiden letzteren Arten ist besonders bemerkenswerth. Ihre Nordgrenze finden hier *Vaccinium uliginosum, Cassiopeia tetragona, Pedicularis flammea, Carex alpina, Hierochloe alpina, Lycopodium Selago* und die beiden *Woodsia*-Arten. — Von Hayes-Sound bis Cap Lieber ist die Küste äusserst unfruchtbar; diese Strecke umschliesst auch die vom Verf. mit

VIII. und IX. bezeichneten Districte, in welchen ausser *Braya alpina, Cerastium latifolium* var. *caespitosum* und *Saxifraga caespitosa* nichts Bemerkenswerthes gefunden wurde.

X. Bessel's Bay und Hannah-Island (81°4′—81°7′) sind noch unfruchtbarer und fast gänzlich vegetationslos. An ersterer Oertlichkeit wurde *Poa alpina,* an letzterer reichliche *Carex nardina* gefunden.

XI. Polaris Bay (81°40′), vom Verf. im Mai, von Coppinger im Juli erforscht, zeigte keinerlei Pflanzen, welche auf der gegenüberliegenden Küste nicht auch häufig wären, nur zwei Saxifragen, gar keine Cyperaceen, im Ganzen überhaupt nur 22 Species, während die Westküste der Meerenge in nur 25 Miles Entfernung mehr als die dreifache Artenzahl aufweist. Das Verhältniss der Monocotylen zu den Dicotylen war 1 : 4.5, während es bei Discovery Bay 1 : 2.9 beträgt. *Saxifraga oppositifolia* trieb hier am 14. Mai die ersten Laubsprosse, *Stellaria longipes* am 27. Mai. Dieselbe *Saxifraga* blühte zum ersten Mal am 7. Juni, fast gleichzeitig mit ihr *Draba parviflora.*

XII. Discovery-Bay (81°42′) und deren Umgebung wurde sehr eingehend erforscht; sie lieferte 66 Blüthenpflanzen (49 Dicot., 17 Monocot.), einen Farn und zwei Schachtelhalme. Mit einer oder zwei Ausnahmen kann man die ganze Grinnell-Land-Flora auf Bellot-Island in der Discovery-Bay finden. Die Vegetation beschränkt sich auf die Küstenthäler, während das 2500—4000′ hohe Innere ganz öde und mit ewigem Schnee bedeckt ist. Annuelle

Pflanzen sowie Sämlinge fehlen, wie überhaupt nördlich von Disco, so auch hier völlig. Von anderwärts eingeführte Samen gelangen dagegen zur Keimung, wie angestellte Versuche für Erbsen, Bohnen, Sellerie, Weizen, Senf und Kresse ergeben haben, selbst wenn sie zuvor sehr hohen Kältegraden ausgesetzt gewesen sind. Von den Blüthenpflanzen wurde eine jede gewöhnlich nur an einer Oertlichkeit, hier aber in beträchtlicher Menge in dichten, aber vereinzelten Rasen gefunden. Der Verf. giebt hier an, welche Pflanzen sich als das Lieblingsfutter der verschiedenen arktischen Thiere erwiesen. Manche der arktischen Gewächse sterben am Schluss der Vegetationszeit grossentheils ab, und treiben im nächsten Jahre neue Sprosse zwischen den verwelkten, aber Jahre lang stehen bleibenden alten, ein Vorgang, durch welchen oft eine nicht unerhebliche Torfbildung herbeigeführt wird. Die gemeinsten Pflanzen Grinnell-Lands waren *Saxifraga oppositifolia*, *S. caespitosa* und *Dryas integrifolia*, erstere oft verschiedene Quadrat-Yards mit ihren von Rosa bis Purpur abschattirten Blüthen bedeckend; die seltensten waren *Pedicularis capitata, Arnica montana* (nur ein Exemplar), *Arenaria groenlandica*, *Cardamine pratensis*, die beiden *Equisetum, Saxifraga rivularis* und *Trisetum subspicatum.* Die einzigen duftenden Blüthen waren die von *Hesperis Pallasii.* Beobachtungen, welche der Verf. über die Variabilität der Blüthenfarben anstellte, werden S. 77, andere über die verticale Vertheilung der einzelnen Species auf S. 78 mitgetheilt. Am höchsten (bis 2000′) gehen *Papaver nudicaule*, *Draba alpina*, *Saxifraga oppositifolia, S. caespitosa* nebst *Tortula leucostoma* und *Orthothecium chryseum,* aber keine Flechten. Der Ansicht von Th. Fries, dass die Flechten weiter nördlich als die Phanerogamen gehen, stimmt Verf. nicht bei. Einige Pflanzen werden genannt, welche bei Discovery-Bay zum Blühen niemals zu gelangen scheinen. An Insecten, welche die Befruchtung vermitteln könnten, fehlt es nicht. Der Verf. konnte auch beobachten, dass verschiedene Gewächse die Guanolager, andere den von organischen Stoffen freien Gletscherschlamm bevorzugen.

Das überaus verschiedene Aussehen mancher Pflanzen zu verschiedenen Jahreszeiten wird S. 111 erwähnt. — Ueber die Flora Grinell-Lands vgl. übrigens B. J. VI, S. 880, No. 40.

Die ausgiebiger untersuchten Localitäten zeigten folgende Artenzahlen:

Disco	119	Cape Sabine	35	Discovery-Bay	69
Proven	67	Hayes-Sound	51	Floeberg-Beach	29
Foulke-Fjord	44	Polaris-Bay	22		

Grönland nördlich vom Humboldt-Gletscher lieferte 26 Arten, von denen eine einzige, *Braya alpina*, weiter südlich nicht gefunden wurde. Weiterhin vergleicht Verf. die Floren von Ellesmere-Land und Grinnell-Land; es ist bemerkenswerth, dass von den 80 in beiden Gebieten zusammen vorkommenden Arten nur 55 den beiden Seiten des Hayes-Sound gemeinsam sind. Grönland, soweit es den genannten beiden Gebieten gegenüber liegt, besitzt nur 50 Species, von denen 24 nördlich vom Foulke-Fjord nicht mehr vorhanden sind, und nur 2 auf der Ostküste der Meerenge fehlen. Demnach besitzt der ganze nördlich von 78⁰ belegene Theil des hier behandelten Gebietes 82 Arten.

XIII. Bei Floeberg-Beach (82⁰ 27′) war der Pflanzenwuchs am reichsten an den nördlichen Abhängen. Bei Cape Joseph Henry (82⁰ 50′) wurde ein Stamm von *Salix arctica* von $^{7}/_{10}$ Zoll Durchmesser gefunden; *Saxifraga oppositifolia* trat daselbst am 12. Juni in volle Blüthe, *Lychnis apetala* erst am 25. Juli. Viele Pflanzen der Discovery-Bay fehlten schon bei Floeberg Beach, die noch vorhandenen aber zeigten in ihrem Gedeihen keinen bemerkbaren Unterschied.

Ausser den eigenen Sammlungen standen dem Verf. noch die von Dr. Moss (Disco bis Floeberg Beach), von Dr. Coppinger (Polaris Bay), von Dr. Steele (aus verschiedenen Franklin-Expeditionen) zu Gebote.

Auf S. 141—144 wird eine Tabelle mitgetheilt, aus welcher ersichtlich ist, welche Pflanzen an den nördlichsten Punkten vorkommen, nebst den Breiten, an welchen nach Süden hin die verschiedenen Species unter den vom Verf. erforschten Meridianen auf den beiden Küsten der passirten Wasserstrassen auftreten oder verschwinden. Die Namen sind in dieser Liste nach der geographischen Verbreitung geordnet. Die Hinzufügung der Angaben früherer Autoren wäre hier sehr erwünscht gewesen.

Den Schluss der Arbeit bildet die nach Familien geordnete Aufzählung der beob-

achteten Pflanzen, ihrer Standorte und ihrer Verbreitung und ihrer Blüthezeiten. Zu den von J. Lange (vgl. unten S. 442, Ref. No. 43) aufgezählten grönländischen Pflanzen sind hiernach hinzuzufügen *Papaver alpinum* L. var., *Draba rupestris* var. *parvifolia* Oliver (über *Braya alpina* vergl. Lange a. a. O. S. 46). Zu erwähnen sind noch von Discovery Bay die in Lange's Uebersicht fehlenden Arten: *Androsace septentrionalis* L., *Deschampsia caespitosa* Beauv.

In der Artumgrenzung weichen Lange und Hart in vielen Fällen erheblich von einander ab.

42. J. Lange. **Studier til Grönlands Flora.** (Sonderabdruck aus Botanisk tidskrift XII, 1880, 8^{0}, 26 S. Französisches Résumé von 13 S. — Deutsch in Engler's Bot. Jahrb., Bd. I, S. 459—479.)

Es werden hier Untersuchungen und Schlussfolgerungen mitgetheilt, welche in des Verf. Conspectus Florae Groenlandicae (vergl. das folgende Referat) nicht aufgenommen werden konnten. Die Zahl der grönländischen Pflanzenspecies ist von 320, welche im Jahre 1857 dem Verf. bekannt waren[1]), auf 378 im Jahre 1880 gestiegen, ein Zuwachs, welchen wir den neuesten Expeditionen verschiedener Nationen verdanken. Die Sammlungen, welche Verf. seit 1857 zu studiren Gelegenheit hatte, stammten von der Insel Disco (coll. R. Brown 1867), von Nordgrönland (coll. Berggren und Th. Fries 1880—71, Expedition Nordenskiöld), Ostgrönland (coll. Copeland und Pansch 1869—70), Südgrönland (coll. Kornerup 1876, 1878, 1879), wozu noch Beiträge von anderen Sammlern kamen. Dagegen konnte Verf. Exemplare aus den Sammlungen von Kane, Lyall, J. Taylor, Dickie, Walter und Hart nicht zu Gesicht bekommen.

In Bezug auf allgemeinere Gesichtspunkte kann Verf. den von Hooker in „The 1. part of the outlines of the distribution of arctic plants" geäusserten Ansichten sich nicht überall anschliessen. Besonders erscheint die von Hooker angenommene Südgrenze der arktischen Vegetation, nämlich der Polarkreis, den Thatsachen nicht zu entsprechen; da die Vegetation von Südgrönland und selbst die von Labrador einen mehr arktischen Charakter besitzt als die der nördlich vom Polarkreis gelegenen Theile Skandinaviens, so ist es besser, die Isotherme von 0^{0} zur Begrenzung der arktischen Flora im Süden zu wählen; hiernach würden Labrador, von Island nur die Nordküste, von Lappland nur der nördlichste Theil, von Sibirien der nördlich des Baikalsees (55—60^{0} n. Br.) und das nördliche Kamtschatka noch zur arktischen Flora gezogen werden müssen, und, im Gegensatze zu Hooker, ganz Grönland. Von den 378 grönländischen Pflanzen finden sich 197 sowohl nördlich wie südlich vom 67.^{0}, 50 Arten nur nördlich (Liste auf S. 6), 118 nur südlich (Liste auf S. 5) vom Polarkreis, und zwar sind von letzteren die meisten auf den südlichsten Theil Grönlands beschränkt.

Von den 50 nördlichen Arten sind

amerikanische Typen	18	(36 %),
europäische „	3	(6 %),
Typen, die Europa und Amerika gemeinsam sind	29	(58 %).

Von den 118 südlichen Arten sind dagegen

amerikanisch	14	(12 %),
europäisch	30	(25 %),
europäisch-amerikanisch oder verbreitet-arktisch	74	(63 %).

Demnach beträgt die Zahl derjenigen Arten, welche in Grönland eine durch den Polarkreis begrenzte Verbreitung haben, kaum die Hälfte der Gesammtvegetation (168 gegen fast 200).

Was die Formen betrifft, welche Grönland mit anderen Floren gemeinsam hat, so theilt der Verf. darüber Folgendes mit: Grönland hat gemeinsam:

1. mit dem arktischen Amerika (Grenzen: Felsengebirge, Polarmeer, Baffinsbai, Hudsonsbai)	286 Arten,
2. mit Labrador	135 „
3. mit dem arktischen Amerika inclusive Labrador	300 „

[1]) Vgl. in: Rink, Grönland, geogr. og statistik beskrevet.

4. mit Sibirien zwischen Ob und Beringsstrasse . . . . 203 Arten,
5. mit Kamtschatka . . . . 90 „
6. mit Nordrussland zwischen Ob und Weissem Meer nebst Nowaja Semlja . . . . 238 „
7. mit dem Norden Skandinaviens, Lapplands und Finnmarkens, bis zum Dovrefjeld inclusive . . . . 297 „
8. mit Spitzbergen und den Bäreninseln . . . . 106 „
9. mit Island . . . . 230 „
10. mit den Färöer . . . . 143 „
11. mit Grossbritannien . . . . 169 „
12. mit Dänemark . . . . 127 „
13. mit den höchsten Bergen Südeuropas . . . . 178 „

In mehreren (sieben) Listen werden einerseits die Pflanzen aufgezählt, welche Grönland, Europa und einzelnen der genannten Gebiete gemeinsam sind, in Amerika dagegen fehlen, andererseits diejenigen, welche Grönland, Amerika und einzelnen derselben Gebiete gemeinsam sind, aber in Europa fehlen.

Es zeigt sich dabei, dass nur 50 wirklich europäisch-arktische Pflanzen aus Grönland bekannt sind gegen 60 wirklich amerikanische Typen, während Hooker behauptet hat, dass die grönländische Flora fast ausschliesslich europäischen Charakters sei. Die Vegetation Grönlands zeigt ungefähr eben so viele Beziehungen zu Amerika wie zu Europa, und zwar herrschen die zu Amerika in Nord-, die zu Europa in Südgrönland vor.

Durch Aufstellung zweier weiterer Listen wird ferner gezeigt, dass der Mangel an solchen Arten oder Familien, die in der übrigen arktischen Flora zu finden sind, nicht ganz so frappant ist, wie Hooker glaubte, der 188 derartige Pflanzen angiebt; diese Zahl ist nämlich auf 133 zu vermindern, und von diesen dürften wohl manche, deren Fehlen sehr auffallend ist, in Grönland noch gefunden werden. Ueberdies ist in anderen Theilen des arktischen Gebietes, die ebenfalls noch nicht genügend erforscht sind, genau derselbe Mangel vieler sonst verbreiteter arktischer Gewächse zu constatiren.

Auch die Behauptung Hooker's, dass Grönland im Verhältniss zu seiner Grösse auffallend arm sei, auch keine endemische Pflanze besitze, muss eingeschränkt werden, da man einmal die eisbedeckten und jeglicher Vegetation unzugänglichen Theile des Landes nicht mit in Rechnung ziehen, sondern nur die recht kleinen, für das Pflanzenleben noch geeigneten Flächentheile Grönlands berücksichtigen darf, und da zweitens 19 Formen als dem Gebiet eigenthümlich angesehen werden müssen, nämlich *Calamagrostis hyperborea* Lange, *Arctophila effusa* Lange, *Glyceria vaginata* Lange, *Juncus triglumis* var. *Copelandii* Buchenau et Focke, *Erigeron eriocephalus* J. Vahl, *Carex pratensis* Drej. (*adusta* Boot.?), *C. holostoma* Drej., *C. nigritella* Drej., *C. reducta* Drej., *C. stans* Drej., *C. Drejeriana* Lange, *C. turfosa* var. *Groenlandica* Lange, *Pedicularis Kanei* Durand, *Lepidium Groenlandicum* Fl. Dan., *Sisymbrium humifusum* J. Vahl, *Arabis Breutelii* Rchb., *Potentilla Sommerfeltii* Lehm., *P. Ranunculus* Lehm., *P. Frieseana* Lange. Von diesen kommen 10 auch nördlich vom Polarkreise vor. Fasst man Grönland und Spitzbergen zusammen, so steigt die Zahl der eigenthümlichen Arten auf 24, indem noch *Glyceria vilfoidea* (And.) Th. Fries, *G. Vahliana* (Liebm.) Th. Fries, *Taraxacum phymatocarpum* J. Vahl, *Draba arctica* J. Vahl und *Poa filipes* Lange hinzukommen.

Von den etwa 370 Pflanzen der grönländischen Westküste hat man 167 in dem noch schlecht erforschten Ostgrönland nicht gefunden, dagegen von den 205 Arten (und 11 Varietäten) des östlichen Theils sind nur 7 im westlichen Theil noch unbekannt. Der Theil Ostgrönlands vom 65. bis zum 73. Breitengrade ist noch völlig unerforscht; 113 Arten und 5 Varietäten sind nur nördlich von diesem unbekannten Gebiet, 50 Arten und 4 Varietäten nur südlich davon, 41 Arten und 3 Varietäten nördlich und südlich gesammelt worden, und zwar zeigen die betreffenden Arten grösstentheils ganz dieselbe Vertheilung auch in Westgrönland.

Was die systematischen Beziehungen der grönländischen Flora betrifft, so zählt man

228 Dicotyledonen	macht etwa	60. 3 %
125 Monocotyledonen	„ „	33.
1 Gymnosperme	„ „	0.25
24 Gefässkryptogamen	„ „	6. 4
378 im Ganzen.		

Ferner besitzt Grönland 28 Holzgewächse, 320 perennirende } $^{11}/_{12}$ der Gesammtzahl

5 Biennes, 25 annuelle } $^{1}/_{12}$ der Gesammtzahl.

Die Arten gehören zu 151 Gattungen und 55 Familien, also Verhältniss der Familien zu den Gattungen wie 1 : 6.8, das der Gattungen zu den Arten wie 1 : 2.5.

Die 12 am stärksten vertretenen Familien sind die *Cyperaceae* (53 Arten), *Gramineae* (45), *Cruciferae* (26), *Compositae* (24), *Alsinaceae* (22), *Rosaceae* (18), *Liliaceae* (16) *Scrophulariaceae* (16), *Ranunculaceae* (15), *Filices* (13), *Saxifragaceae* (12), *Ericaceae* (10); ausserdem sind von 2 Familien je 7 Arten, von 3 je 6, von 3 je 5, von 3 je 4, von 2 je 3, von 11 je 2 und von 18 je eine Art vorhanden.

Am Schluss geht Verf. noch auf die Verschiedenheit in der Art-Auffassung, Nomenclatur und Synonymie zwischen ihm und Hooker ein und findet, dass aus Hooker's Listen möglicherweise noch etwa 40 Arten zu der grönländischen Flora hinzukommen könnten, die dann also an 410 Arten zählen würde.

43. **Joh. Lange. Conspectus Florae Groenlandicae.** (Mit 3 Karten und einem französischen Resumé. 8°. XXXVI und 231 Seiten. Kjöbenhavn 1880. Meddelelser om Grönland, III. Hafte.)

In der Einleitung zu dieser Arbeit werden die Sammler genannt, welche hauptsächlich zur Erforschung der grönländischen Flora beigetragen haben und unter denen J. Vahl (1828—1836 in Grönland) und Dr. Rink in erster Linie für die Westküste Copeland und Pansch (Expedition der „Germania“ 1869—70) für die Ostküste zu nennen sind. Der Verf. hat in seine Aufzählung von Phanerogamen und Gefässkryptogamen 378 Species aufnehmen können; die übrigen Kryptogamen, deren Anzahl wohl doppelt so hoch sein mag, harren noch der Bearbeitung.

Die in der Liste befolgte Anordnung richtet sich nach Endlicher's Genera, jedoch mit Umkehrung der Reihenfolge der Familien. Charaktere von Familien, Gattungen und besser bekannten Arten werden behufs Raumersparniss nicht gegeben, sondern nur kurze Diagnosen (lateinisch) von solchen Arten, deren grönländische Form von den anderweitig vorkommenden etwas abweicht; von einigen grösseren Gattungen sind alle Arten der leichteren Unterscheidung halber mit Diagnosen versehen. Die Beschreibungen der neuen Arten sind ausführlicher gehalten. Die Angaben über geographische Verbreitung und Standorte sind stets unter Bezeichnung der Nord- und Südgrenze so vollständig, als das dem Verf. zu Gebote stehende Material es erlaubte, und zwar in dänischer Sprache gegeben. Für kritische Bemerkungen hat, wie für die Diagnosen und Beschreibungen, wieder die lateinische Sprache Anwendung gefunden.

Citirt ist bei jeder Art ausser dem Ort, wo sie zuerst beschrieben wurde, noch die auf die grönländische Flora bezügliche (auf S. XVI—XXV auch in einer besonderen Liste zusammengestellte) Literatur. Bei den meisten Arten ist auch auf die Flora Danica, in welcher fast alle grönländischen Phanerogamen abgebildet sind, verwiesen.

Die von H. C. Hart im Journal of Botany 1880 veröffentlichte Arbeit (vgl. oben Ref. No. 41) konnte nur noch theilweise vom Verf. benutzt werden. Ueber die verticale Vertheilung der Pflanzen liegen nur wenige Notizen vor, sodass Verf. da, wo es anging, stets nur die grösste Höhe ü. M., in welcher die betreffende Pflanze in Grönland gefunden worden ist, angegeben hat.

Auf die Einleitung des Verf. folgt noch eine zweite von:

Kornerup. Bemerkungen über die natürliche Beschaffenheit Grönlands. S. XXVII – XXXVI, im französischen Résumé S. 224—231.

Man schätzt den Flächeninhalt des Landes auf 30—40000 Quadratmeilen, von

denen 20—30000 völlig vergletschert sind. Vegetation besitzen nur die durch die Fjords zerschnittenen Küstenländer. Die Ostküste ist 40—150 Meilen von Island, Jan Mayen, den Bäreninseln und Spitzbergen entfernt, die Davisstrasse und die Baffinsbai sind 40—100 Meilen breit. Der Verf. nennt diejenigen Punkte der Westküste von 67° ab nördlich, sowie alle die Punkte der Ostküste, welche bisher einigermassen erforscht worden sind. Ueber die Nunatakker vgl. B. J. VII, S. 457, No. 27.

Von allen vorkommenden Felsarten übt keine einen directen Einfluss auf die Vegetation aus; die hauptsächlichste Vegetationsunterlage sind die Moränen.

Hierauf bespricht der Verf. die Grönland berührenden kalten Meeresströmungen, die Jahres-Isothermen, die Januar- und Juli-Isothermen, die Länge der Tage. Die Küste von Nordgrönland ist verhältnissmässig günstiger in klimatischer Beziehung situirt als die von Südgrönland. Am günstigsten für den Pflanzenwuchs sind die inneren Endigungen der Fjords, wo sich dichte Decken von Weiden und Zwergbirken finden, während mehr nach der Küstenlinie hin Halbsträucher, an letztern selbst aber Flechten, Moose und Cyperaceen herrschen. Nur ganz im Süden wird *Betula odorata* fast baumartig; *Juniperus alpina* geht bis 67°50′, *Alnus ovata* var. *repens* von 61°10′ bis 67°, *Sorbus americana* bis 63°. Andere als Brennmaterial brauchbare Gesträuche sind *Empetrum*, *Vaccinium uliginosum*, *Ledum*, *Cassiope tetragona* u. a. Essbare reife Früchte bringen hervor *Empetrum*, *Vaccinium uliginosum* und zuweilen *V. Vitis Idaea;* von *Sedum Rhodiola* werden die Wurzeln, von *Oxyria digyna* und *Cochlearia* die Blätter, von *Angelica* die jungen Sprosse gegessen. Kleine Gärten findet man in fast allen Colonien, selbst noch zu Umanak (71°), an letzterem Ort wohl der nördlichste Garten der Erde mit Grünkohl, Radieschen, Salat, Kerbel und zuweilen Steckrüben. Südlicher (69°25′) gedeihen auch noch Petersilie, Carotten und Salat, in günstigen Jahren sogar Schoten. Im südlichsten Theil baut man auch Rhabarber.

Bei dem grossen Interesse, welches die grönländische Flora bietet, sei es uns erlaubt, die Namen der Arten mitzutheilen, welche Lange aufzählt.

Verzeichniss der grönländischen Pflanzen.

Vicia Cracca L. *Lathyrus maritimus* Fries. — *Rubus Chamaemorus* L., *R. saxatilis* L. *Dryas octopetala* L., *integrifolia* M. Vahl. *Potentilla palustris* (L.) Scop., *pulchella* R. Brown., *Sommerfeltii* Lehm., *anserina* L., *maculata* Pourr., *Ranunculus* Lange, *Vahliana* Lehm., *emarginata* Pursh, *nivea* L., *Frieseana* Lange, *tridentata* Sol. *Sibbaldia procumbens* L. *Alchemilla alpina* L., *vulgaris* L. — *Sorbus americana* Willd. — *Myriophyllum alterniflorum* DC. *Hippuris vulgaris* L. — *Callitriche verna* Kütz., *hamulata* Kütz. — *Epilobium alpinum* L., *alsinefolium* Vill., *palustre* L., *lineare* Mühlenb., (? *collinum* Gmel.). *Chamaenerium angustifolium* (L.) Spach, *latifolium* (L.) Lange, ⨯ *latifolium* * *ambignum*. — ? *Oxalis Acetosella* L. — *Empetrum nigrum* L. — *Silene acaulis* L. *Viscaria alpina* Fenzl. *Melandryum apetalum* (L.) Fenzl, *involucratum* (Cham. et Schl.) *β affine* Rohrb., *triflorum* (R. Br.) J. Vahl. — *Sagina procumbens* L., *Linnaei* Presl, *nivalis* (Lindbl.), *caespitosa* (J. Vahl) Rink, *nodosa* (L.) Fenzl. *Alsine biflora* (L.) Wahlenb., *arctica* (Stev.) var. *grandiflora* Hook., *verna* Bartl., *stricta* (Sw.) Wahlenb. *Rossii* Fenzl, *groenlandica* (Retz.) Fenzl. *Halianthus peploides* (L.) Fr. *Arenaria ciliata* L. *β humifusa* (Wahlenb.) Rink. *Stellaria media* (L.) With., *humifusa* Rottb. *borealis* Big., ? *uliginosa* Murr., *longipes* Goldie, ? *glauca* With. *Cerastium trigynum* Vill., *vulgatum* L. * *alpestre* Hartm., *alpinum* L., *arcticum* Lange. — *Montia rivularis* Gmel. — *Parnassia Kotzebuei* Cham et Schl. — *Viola palustris* L., *Muehlenbergiana β minor* Hook., *canina* L. var. *montana* (L.) Rink. — *Vesicaria arctica* R. Br. *Cochlearia groenlandica* L., *fenestrata* R. Br. *Draba alpina* L., *crassifolia* Grah., *aurea* M. Vahl, *nivalis* Liljebl., *Wahlenbergii* Hartm., *corymbosa* R. Br., *hirta* L., *arctica* J. Vahl, *incana* L. *Lepidium groenlandicum* Horn. *Capsella Bursa pastoris* (L.) Moench. *Braya purpurascens* (R. Br.) Bge. *Eutrema Edwardsii* R. Br. *Nasturtium palustre* (L.) R. B. *Hesperis Pallasii* (Pursh) Torr. et Gr. *Cardamine bellidifolia* L., *pratensis* L. *Arabis alpina* L., *petraea* (L.) Lam., *Holboellii* Hornem., *Hookeri* Lange, *Breutelii* (Rchb.) Lange. *Sisymbrium Sophia* L., *humifusum* J. Vahl. — *Papaver nudicaule* L. — *Thalictrum alpinum* L. *Anemone Richardsoni* Hook. *Ranunculus con-*

fervoides Fries, ? *aquatilis* var. *arcticus* Durand, *glacialis* L., *Cymbalaria* Pursh, *pygmaeus* Wahlenb., *hyperboreus* Rottb., *nivalis* L., *altaicus* Laxm., *lapponicus* L., *reptans* L., *affinis* R. Br., *acer* L. *Coptis trifolia* Salisb. — *Saxifraga hieraciifolia* Waldst. et Kit., *nivalis* L., *stellaris* L., *cernua* L., *rivularis* L., *decipiens* Ehrh., *tricuspidata* Rottb., *Hirculus* L. var. *alpina, aizoides* L., *flagellaris* Willd., *Aizoon* L., *oppositifolia* L. — *Sedum Rhodiola* DC., *annuum* L., *villosum* L. — *Cornus suecica* L. — *Haloscias scoticum* Fr. — *Archangelica officinalis* Hoffm.

Plantago maritima L., *borealis* Lange. — *Armeria sibirica* Turcz. — *Primula stricta* Horn., *egaliksensis* Wormskj. — *Pinguicula vulgaris* L. *Utricularia minor* L. — *Limosella aquatica* L. *Veronica alpina* L., *saxatilis* L., *Pedicularis groenlandica* Retz., *lapponica* L., *euphrasioides* Steph., ? *sudetica* Willd., *flammea* L., *hirsuta* L., *lanata* (Willd.) Cham., ? *Kanei* Durand, *capitata* Adams. *Rhinanthus minor* Ehrh. *Bartsia alpina* L. *Castilleja pallida* (L.) Kth. *Euphrasia officinalis* L. — *Polemonium humile* Willd. — *Stenhammaria maritima* (L.) Rchb. — *Thymus Serpyllum* L. var. *prostrata* Hornem. ? *Ajuga pyramidalis* L. — *Gentiana nivalis* L., *serrata* Gunn., *aurea* L., *Pleurogyne rotata* (L.) Griseb., *Menyanthes trifoliata* L. — *Diapensia lapponica* L. — *Pyrola grandiflora* Rad., *rotundifolia* L., *minor* L., *secunda* L. var. *borealis* Lange. — *Arctostaphylos alpina* (L.) Spr., *Uva ursi* (L.) Spr. *Phyllocode coerulea* (L.) Gren. et Godr., ? *Callema vulgaris* (L.) Salisb. *Andromeda polifolia* L. *Cassiope tetragona* (L.) Don, *hypnoides* (L.) Don. *Loiseleuria procumbens* (L.) Desv., *Rhododendron lapponicum* Wahlenb., *Ledum palustre* L., *groenlandicum* Oed. — *Oxycoccos palustris* Pers., *Vauinium ditis idaea* L. B. *pumilum* Horn., *uliginosum* L. — *Galium triflorum* Michx., *palustre* L. β. *minus* Lange. — *Campanula uniflora* L., *rotundifolia* L. — *Leontodon autumnalis* L., *Taraxacum phymatocarpum* J. Vahl., *officinale* Web., *Hieracium alpinum* L., *atratum* Fr., *murorum* L., *vulgatum* Fr., *Dovrense* Fr., *auratum* Fr. *Artemisia borealis* Pall. *Gnaphalium uliginosum* L., *supinum* L., *norvegicum* Gunn. *Antennaria dioica* (L.) var. *hyperborea* Don, *alpina* Gaertn., *Erigeron compositus* Pursh, *alpinus* L. *uniflorus* L., *eriocephalus* J. Vahl. *Achillea Millefolium* L. *Matricaria inodora* β. *phaeocephala* Rupr., *Chamomilla* L., ? *Senecio panciflorus* Pursh. *Arnica alpina* Murr.

Koenigia islandica L. *Polygonum aviculare* L., *viviparum* L., *Oxyria digyna* Campd., *Rumes domesticus* Hartm., *Acetosa* L., *Acetosella* L. — *Blitum glaucum* Koch. — *Urtica urens* L. (wohl eingeschleppt). — *Salix reticulata* L., *herbacea* L., *Myrsinites* L., *grönlandica* (And.) Lundström, *glauca* L., ? *lanata* L. — *Alnus ovata* (Schr.) var. *repens* (Wormskj.) *Betula nana* L., *glandulosa* Michx., *alpestris* Fr., *intermedia* Thom., *odorata* Bechst. var. *tortuosa* Regel.

Sparganium hyperboreum Laestad. — *Potamogeton rufescens* Schrad., *heterophyllus* Schreb., *pusillus* L., *marinus* L. — *Zostera marina* L. — *Habenaria albida* R. Br. *Platanthera hyperborea* Lindl., *rotundifolia* Lindl. *Corallorrhiza innata* R. Br., *Listera cordata* (L.) R. Br. — *Triglochin palustre* L. — *Streptopus amplexifolius* DC. *Tofieldia borealis* Wahlenb. *Juncus biglumis* L., *triglumis* L., *castaneus* Sm., *trifidus* L., *arcticus* Willd., *filiformis* L., *squarrosus* L., *alpinus* Vill., *bufonius* L., *Luzula parviflora* Desv., *multiflora* Lej., *armata* (Wahlenb.) Hook., *arctica* Blytt, *spicata* DC. — *Heleocharis palustris* R. Br. *Scirpus parvulus* R. et S., *caespitosus* L. *Eriophorum Scheuchzeri* Hopp., ? *vaginatum* L., *angustifolium* Roth. *Elyna Bellardi* (All.). *Kobresia caricina* Willd. *Carex gynocrates* Wormskj., *nardina* Fr., *capitata* L., *ursina* Dewey, *scirpoidea* Michx., *microglochin* Wahlenb., *rupestris* All., *incurva* Lightf., *duriuscula* C. A. Mey., *festiva* Dewey, *pratensis* Drej., *lagopina* Wahlenb., *canescens* L. f. *robusta* Blytt, *vitilis* Fries, *glareosa* Wahlenb., *rufina* Drej., *bicolor* All., *alpina* Sw., *holostoma* Drej., *atrata* L., *misandra* R. Br., *subspathacea* Wormskj., *reducta* Drej., *Drejeriana* Lange, *anguillata* Drej., *haematolepis* Drej., *cryptocarpa* C. A. Mey., *vulgaris* Fr., *groenlandica* Lange, *hyperborea* Drej., *rigida* Good., *stans* Drej., ? *elytroides* Fr., *capillaris* L., *panicea* (L.) var. *tumidula (?)* Laestad., *Oederi* Ehrh., *nigritella* Drej., *rariflora* Sm., *pedata* Wahlenb., *supina* Wahlenb., *pilulifera* L. var. *deflexa* Drej., *ampullacea* Good., *rotundata* Wahlenb., *vericaria* L., *pulla* Good. — *Nardus stricta* L. *Elymus arenarius* L. *Agropyrum violaceum* (Hornem.) Rink. *Phleum alpinum* L.

Alopecurus alpinus Smith, *geniculatus* L., *Anthoxanthum odoratum* L., *Hierochloa alpina* R. et S. *Agrostis rubra* L., *canina* L., *alba* L. *Calamagrostis phragmitoides* Hartm., *purpurascens* R. Br., *hyperborea* Lange, *stricta* (Timm) var. *borealis* Laestad. (?), ? *Vahlodea atropurpurea* Fr. *Aira flexuosa* L., *alpina* L., *brevifolia* R. Br. *Trisetum subspicatum* (L.) Beauv. *Dupontia psilosantha* Rupr. *Catabrosa algida* Fr., ? *aquatica* Beauv. *Colpodium latifolium* R. Br. *Arctophila effusa* Lange. *Glyceria Borreri* Bab., *vaginata* Lange, *maritima* (Gort.) Wahlb., *arctica* Hook., *vilfoidea* (And.) Th. Fries, *Vahliana* (Liebm.) Th. Fr., *angustata* (R. Br.) Lange, *Poa annua* L., *abbreviata* R. Br., *glauca* M. Vahl, *laxiuscula* (Blytt) Lange, *nemoralis* L., *filipes* Lange, *alpina* L., *pratensis* L., *flexuosa* Wahlenb., *Festuca ovina* L., *duriuscula* L., *rubra* L., ? *Kalmii* Torr. et Gr.

Juniperus alpina Clus.

Selaginella spinosa (P. B.) Spring. *Lycopodium Selago* L., *annotinum* L., *alpinum* L., *Chamaecyparissus* A. Br., *clavatum* L., *Isoetes echinospora* Durieu. — *Polypodium Dryopteris* L., *Phegopteris* L., *alpestre* Hopp. *Aspidium Lonchitis* L. *Lastrea fragrans* (L.) Presl, *Filix mas* (L.) Presl, *spinulosa* (L.) β *intermedia* Milde. *Cystopteris fragilis* (L.) Bernh. *Woodsia ilvensis* R. Br., *hyperborea* R. Br., *glabella* R. Br. *Botrychium Lunaria* (L.) Sw., *lanceolatum* (Gmel.) Ångstr. — *Equisetum scirpoides* Michx., *variegatum* Schleich., *arvense* L., *silvaticum* L.

44. **E. Warming. Ueber einige in den letzten Jahren gewonnene Resultate in der Erforschung der Flora von Grönland.** (Engler's Bot. Jahrb. Bd. I, 1880, S. 19—24.)

Dieser Aufsatz stützt sich ganz auf frühere Arbeiten von Kornerup (vgl. B. J. VII, S. 27, No. 26) und Lange (ebenda No. 27), ist auch inzwischen von den neuesten Arbeiten Lange's (vgl. oben Ref. No. 42 und 43) überholt worden, so dass nichts mehr daraus hervorgehoben zu werden braucht.

45. **J. Lange. Bemaerkninger ved det 50de Haefte af Flora Danica.** (Oversigt over d. k. D. Vidensk. Selsk. Forhandl. 1880, S. 111—131. Im franz. Resumé am Schluss des Jahrgangs S. 13—22.)

Die Bemerkungen des Verf. betreffen auch einen Theil der 21 grönländischen und 7 isländischen unter den 74 Arten und Varietäten, welche auf den 60 Tafeln des 50. Heftes der Flora Danica abgebildet worden sind. Die besprochenen arktischen Formen sind folgende:

Calamagrostis hyperborea Lange, südliches Grönland; *C. stricta* var. *borealis* Laestad., Grönland, Island, Finnmarken und Lappland. — *Poa laxiuscula* Lange, Holstenborg in Grönland, Norwegen. — *Luzula arctica* Blytt und *L. arcuata* Wahlenb., Grönland. — *Sagina nivalis* (Lindbl.) Fries, Grönland, Finnmarken, Spitzbergen, Dovrefjeld. — *Cerastium arcticum* Lange, Grönland, Spitzbergen, Island, Norwegen. — *Potentilla Ranunculus* Lange, Kekertak in Nordgrönland, Ekalemint in Ostgrönland; *P. Friesiana* Lange, Westgrönland auf der Insel Disco. — *Platanthera hyperborea* (L.) var. *major* Lange, Island und Grönland; *P. rotundifolia* (Pursh) Lindley, früher nur aus Nordamerika bekannt, wurde 1876 in Südgrönland aufgefunden. — *Carex Drejeriana* Lange ined., Südgrönland. — *Blechnum Spicant* var. *fallax*, Island, und var. *imbricata* Rost, Färöer. — *Lycopodium annotinum* var. *alpestre* Hartm., Grönland. Der Verf. äussert sich bei den einzelnen Arten hauptsächlich über ihre Unterschiede von nahe verwandten Arten.

46. **E. R. von Trautvetter. Rossiae arcticae plantas quasdam a peregrinatoribus variis in variis locis lectas enumeravit.** (Acta Horti Petrop. Tom. VI, Fasc. II, p. 539—554, Petrop. 1880. — Vgl. B. J. VI, 2. Abth., S. 885, No. 46, und VII, 2. Abth., S. 455, No. 22.)

I. Plantae in insulis Nowaja Semlja anno 1870 ab E. A. Grünwald, anno 1877 ab E. A. et A. J. Tjagin nec non anno 1879 ab H. Göbel, Dr. Ssjerikow et principe Uchtomski lectae, p. 541—550. — Hier werden 74 Species aufgezählt, unter denen folgende für Nowaja Semlja neu sind: *Hippuris vulgaris* L., *Rumex Acetosa* L. *Carex acuta* L., *Phleum pratense* L., *Alopecurus ruthenicus* Weinm.

II. Plantae in insula Lütke sinus Baidarazkaja Guba sub 69½° lat. bor. et 68° long. or. a Wiggensom anno 1876 lectae, p. 550—551. — Nur 4 Arten:

Epilobium angustifolium L., *Cassiope tetragona* Don, *Salix glauca* L., *Eriophorum Scheuchzeri* Hoppe.

III. Plantae in expeditione Ssiderowiana navis Sarja anno 1877 in insula Bjeli Ostrow ad ostium sinus Obensis sub $73^1/_2{}^0$ lat. bor. et 72^0 long. or., — in portu Goltschicha siuus Jenisseiensis sub $71^1/_2{}^0$ lat. bor. et 84^0 long. or., — nec non in insula Malobrechowskoi Ostrow ad ostium fl. Jenissei sub $70^1/_2{}^0$ lat. bor. a Schwanebach lectae, p. 551—554. — Unter den 30 hier aufgezählten Pflanzen ist keine, die nach den bisherigen Kenntnissen von der Flora der Gebiete an der Ob- und Jenisseimündung nicht dort zu erwarten gewesen wäre.

D. Waldgebiet des östlichen Continents. (Ref. 47.)

Vgl. auch S. 414, No. 3 (Vegetationsgebiete des nordöstlichen Asien). — S. 418, Nr. 17 (Juncaceae). — S. 421, No. 20 (Lilium). — S. 424, No. 22 (Orchidaceae). — S. 425, No. 27 (Chenopodiaceae). — S. 430, No. 30 (Lythrum und Peplis). — S. 428, No. 29 (Rubus).

47. **S. Sommier. Lettere dalla Siberia.** (Bull. de la R. Soc. Tosc. d'Orticult. V, 6, p. 220—221, V, 8, p. 271—273. Firenze 1881.)

— — **Racconto di un tentativo fatto per raggiungere l'Urale sotto il circolo polare.** (Ibid. p. 307—313.)

Der erste Brief enthält einige Notizen über die Pflanzenwelt des Ural, aus denen *Cypripedium ventricosum* hervorzuheben; der zweite ist von Berezof geschrieben und handelt von der interessanten Flora am Ufer des Ob. Der letzte Brief endlich beschreibt eine Expedition von Obdorsk durch die Tundren nach dem Ural zu (unter dem Polarkreis), mit zahlreichen Notizen über die durchwanderten Gegenden. O. Penzig.

E. Mittelmeergebiet. (Ref. 48—61.)

Vgl. S. 397, No. 391 (Holz von Cedrus atlantica und Callitris quadrivalvis). — S. 403, No. 446 (Bambuscultur in Algier). — S. 402, No. 430 (der Flachsbau in Algier). — S. 381, No. 299 (der Weinstock in Algier). — S. 377, No. 273 (der Johannisbrotbaum in Algier). — S. 389, No. 353 (Manna in Algier). — S. 365, No. 206 (exotische Bäume in Algier). — S. 363, No. 196 (Pflanzen der Bibel). — (S. 343, No. 144 (die Feige bei strengem Winter in Syrien). — S. 370, No. 233 (Vicia Faba bei den Nachgrabungen in Troja). — S. 369, No. 225 (Einführung des Maises in Kleinasien). — S. 325, No. 49 (periodische Erscheinungen des Pflanzenlebens in Suchum). — S. 418, No. 17 (Juncaceae). — S. 421, No. 20 (Lilium). — S. 421, No. 19 (Aloineae). — S. 432, No. 31 (Epimedium). — S. 425, No. 27 (Chenopodiaceae). — S. 430, No. 30 (Lythrum und Peplis).

48. **Theob. Fischer. Studien über das Klima der Mittelmeerländer.** Mit 7 Karten auf 3 Tafeln. (Ergänzungsheft No. 58 zu „Petermann's Mittheilungen". Gotha 1879, 4^0, 64 Seiten.)

Der Verf. bezeichnet seine Arbeit als einen ersten Versuch, ein einheitliches Bild der klimatischen Verhältnisse eines so weiten Gebiets, wie die Mittelmeerländer es darstellen, zu geben. Unterstützung fand er bei seiner Arbeit durch Herrn Prof. J. Hann und durch die italienische Regierung, welche letztere ihm alle officiellen meteorologischen Publicationen und das Bollettino idrografico zur Verfügung stellte. Nach Anführung der Quellen über das Klima der Mittelmeerländer wird eine allgemeine Charakteristik desselben gegeben; es werden behandelt die Niederschlagsverhältnisse und deren Einfluss auf die Bodencultur (Mais, Weizen, Getreidebau überhaupt), die Entstehung der subtropischen Zone, die Aenderung der Wärme mit Breite und Länge, der Gang der Temperatur, der Gegensatz der Küsten und Hochebenen, die relative Feuchtigkeit und Verdunstung, die Isothermen, die Abnahme der Wärme mit der Höhe, dann das jahreszeitliche Verhalten der Vegetation, die örtlichen Winde, die Geschichte des Klimas. Es sei hier blos im Allgemeinen wegen der Wichtigkeit der vorliegenden Arbeit für pflanzengeographische Forschungen auf das vom Verf. verarbeitete reiche Material hingewiesen und nur einiges aus dem, was die Vegetation betrifft, hervorgehoben.

Während die grosse Zahl der am meisten in die Augen fallenden und den landschaftlichen Charakter bestimmenden Gewächse für Ertragung der langen Trockenzeit organisirt ist, so ist mit wenigen Ausnahmen die ganze übrige Vegetation in Bezug auf ihre Lebensthätigkeit auf die Regenzeit angewiesen, und der Sommer ist bis zum 40. Parallel, ja stellenweise noch weiter nordwärts „als die Zeit des Winterschlafs" zu betrachten. Mit dem Eintritt der ersten kräftigen Regenschauer im October beginnt auch die Vegetation sich bald wieder zu beleben, jedoch vernichten in den Gegenden nördlich vom 40. Parallel die tiefer sinkende Temperatur und die heftigen Stürme die Herbstvegetation schon im December wieder. Weiter südlich entwickelt sich letztere, wenn auch langsamer, auch im December weiter, und nur in den Gegenden wird man an den Winterschlaf der Pflanzen erinnert, wo laubabwerfende Bäume, wie Feigen, Walnussbäume, Pappeln zahlreicher sind. Im November treiben die Agrumen neue Blätter und Blüthen, wenn auch nur vereinzelt, die Carobe und die japanische Mispel blühen nebst *Anagyris foetida, Medicago arborea* und *Euphorbia dendroides.* Mitte December beginnt der Maulbeerbaum einzelne Blüthen zu treiben, Rosmarin und Oleander blühen bis Januar oder Februar, um im April, resp. Mai wieder von neuem damit zu beginnen. Die eigentliche Winterflora des südlichen Mediterrangebiets bilden *Calandula arvensis, Senecio vernus, Arisarum vulgare, Fumaria agraria, Ranunculus Ficaria, Sinapis*-Arten, Anemonen, *Poa annua, Bromus matritensis* und *rubens, Iris scorpioides, Bellis annua, Adonis cupaniana, Oxalis cernua* (vom Cap, jetzt überall verbreitet) u. a. Diese Winterflora besteht aus verhältnissmässig wenigen, aber in ungeheurer Individuenzahl gesellig auftretenden Arten, die einige Wochen hindurch das Terrain fast allein beherrschen.

Mit dem März beginnt die sehr viel reichere, buntere Frühlingsvegetation, um im April ihren Höhepunkt zu erreichen. Im Mai entwickelt sich eine reiche Distelflora, darunter die wilde Artischocke. Im Juni und Juli ist bereits der grösste Theil der Pflanzen verdorrt, doch blühen noch manche Umbelliferen und die halbstrauchigen Labiaten, *Statice*-Arten u. a., noch später die mächtige *Scilla maritima.* Im August und September ist die Armuth an Blüthen am grössten; nur Holzgewächse, die Maquis mit ihrem Gestrüpp von Myrten und *Pistacia Lentiscus* zeigen noch Grün.

Die Aenderung des Klimas im Mittelmeergebiet, insbesondere in Nordafrika, seit historischer Zeit, muss nach dem Verf. eine ganz bedeutende gewesen sein; es wird dies namentlich aus dem nachweisbaren Verschwinden gewisser grösserer, früher in Nordafrika vorhandener Thiere (z. B. Krokodil) gefolgert.

49. **W. Mathews. The Flora of Algeria, considered in relation to the physical history of the Mediterranean Region, and supposed submergence of the Sahara.** (8⁰, with col. map. London 1880.)

Nicht gesehen. Ein ausführliches, zum Theil kritisches Referat findet sich in Engler's Botanischen Jahrbüchern, Bd. I, S. 538—540.

50. **Cosson et Kralik. Carte botanique de l'Algérie, divisée en régions naturelles,** dressée d'après les cartes de l'État-Major et autres cartes plus récentes ainsi que d'après de nombreux croquis et documents inédits. Échelle 1:1600000. Paris 1880.

Nicht gesehen. Referat nach Engler in dessen Bot. Jahrbüchern I, S. 302: Die Karte giebt eine vorzügliche Darstellung der pflanzengeographischen Regionen Algiers, der mediterranen, der Bergregion, der Hochplateaux, der Wüstenregion und der Oasen. Eine zweite Karte giebt eine Uebersicht über die Itinerare der botanischen Reisenden und die von ihnen durchforschten Areale.

51. **P. de Tchihatchef. Espagne, Algérie et Tunisie.** Lettres à Michel Chevalier. Avec une carte de l'Algérie. Paris 1880. Gr. 8⁰. XI et 596 pag.

In einem Anhang, S. 559—587, zählt der Verf. die von ihm beobachteten Pflanzen, stets nach Familien geordnet, unter folgenden Rubriken auf: 1. Wildwachsende, am 12. Dec. 1877 zwischen Algier und dem Cap Caxine beobachtete Pflanzen. 2. Am 30. Dec. 1877 zwischen La Fontaine Bleue und dem Versuchsgarten von Hammah, 3. am 20. Januar 1878 zwischen Algier, El Biar, Bouzarea und Bugeaud, 4. am 10. Februar 1878 auf den Hügeln

beim oberen Mustafa-Viertel, 5. am 3. März 1878 zwischen Algier und Koubba auf der Ebene Metidja beobachtete Pflanzen. 6. Wichtigere Bäume und Sträucher, die im Versuchsgarten im Freien cultivirt werden (mit Angaben der Stammdicken, Höhen und Kronendurchmesser). 7. Wildwachsende, am 16. März 1878 in der Chiffa-Enge beobachtete Pflanzen. 8. Exotische, am 16. März 1878 im Revier des Singes, am Orte des ehemaligen Acclimatisationsgartens beobachtete Gewächse (14 Arten haben sich als völlig eingebürgert erhalten). 9. Am 16. März 1878 im Garten zu Blidah (Bois sacré), 10. am 16. März 1878 im neuen Garten von Blidah. 11. Am 2. April 1878 beim Fort de l'Eau, 12. am 20. April 1878 auf dem Djebel-Ouach beobachtete wildwachsende Pflanzen. Mehrere der vom Verf. aufgefundenen Standorte seltenerer Arten sind von Wichtigkeit für die Kenntniss der Verbreitung der letzteren innerhalb Algiers. *Arisarum vulgare* Rchb. ist sehr häufig in der Provinz Algier, sehr selten in Oran. *Rosmarinus officinalis* L. var. *lavandulacea* Noë ist häufig in Oran, aber selten in Algier. Von den im Versuchsgarten zu Hammah cultivirten Holzgewächsen ist die Widerstandsfähigkeit gegen das algerische Klima (insbesondere gegen die Kälte des Winters 1878: 3° C.) besonders bemerkenswerth bei *Cerbera Mangas* Gaertn. von den Molukken, *Haematoxylon Campechianum* L. aus dem tropischen Amerika, *Acacia catechu* Willd. aus Ostindien, *Chorisia speciosa* St. Hil. aus Brasilien, *Eriodendron Rivierii* aus Brasilien, *Pachira insignis* Savign. aus Brasilien, *Anona cherimolia* Mill. aus Peru, *Musa Veitchi*, *M. sinensis* Swartz, *Cocos lapidea* Gaertn. (*Attalea funifera* Mart.) aus Brasilien, *C. flexuosa* Mart. aus Brasilien, *Fulchironia senegalensis* Lestibond. von Sierra Leone, *Oreodoxa regia* H. B. K. von den Antillen, *Arenga saccharifera* Labill. aus China und von den Molukken, *Acrocoma sclerocarpa* Mart. aus Brasilien, *Bambusa arundinacea* Retz. non Ait. aus Ostindien.

Subspontan ist in Algier das chilenische *Cestrum Parqui* L. geworden.

Auch der Text der eigentlichen Reisebeschreibung enthält sehr zahlreiche Notizen über die Vegetation der vom Verf. bereisten Länder; es muss jedoch an dieser Stelle von ausführlicheren Citationen im Allgemeinen Abstand genommen werden. Nur kurz sei hier der Vergleich hervorgehoben, der zwischen den reinen oder nur mit *Pinus cilicica* gemischten Cedernwäldern Kleinasiens und den mit Eichen vermengten Cedernwäldern von Teniet-el-Ahd in Algier gezogen wird (S. 71); ferner der Hinweis auf die schnelle, binnen 13 Jahren auf Leinfeldern erfolgte Einbürgerung der aus den russischen Ostseeprovinzen eingeschleppten *Sinapis dissecta;* eine andere eingeschleppte, aber vom Cap stammende Pflanze ist *Oxalis cernua.* Aufmerksam zu machen ist auch auf die interessante Mittheilung (S. 153 ff.) über die Culturen des seit 1832 bestehenden Versuchsgartens von Hammah, in welchem etwa 258 tropische oder subtropische Gewächse im Freien aushalten und sogar oft dieselben Dimensionen wie in ihrer Heimath erreichen. Eine *Jubaea spectabilis* hat in 16 Jahren einen Umfang von 3.6 m erreicht, eine *Yucca canaliculata* hat 3 m Umfang u. s. w. Für nur 25 jener Tropengewächse ist ein geringfügiger Frostschaden, den sie während einer aussergewöhnlichen Kälteperiode im Winter 1877—78 erlitten haben, zu verzeichnen. Getödtet wurde einzig und allein *Ravenala madagascariensis.* *Colocasia esculenta* entwickelt sich im Garten mit einer Ueppigkeit, als wäre sie völlig naturalisirt. Einer besonderen Besprechung wird das Verhalten von *Bambusa arundinacea*, *B. nigra* und *B. mitis* gewürdigt, welche sonderbarerweise in der Nacht stärkeres Wachsthum zeigen als bei Tage, was bei den Bambusen vom Himalaya und aus Nordchina nicht der Fall ist. In dem höher gelegenen sogenannten oberen Garten sind lauter neuholländische Gewächse angepflanzt, welche ganz den Eindruck machen, als ob sie sich im wilden Zustande befänden.

Die 14 oben erwähnten, im Ravin des Singes vorkommenden exotischen Species sind *Chrysanthemum fruticans* L. non Thunb. (Canaren), *Senecio scandens* DC. (Cap), *Habrothamnus elegans* Schl. (Mexico), *Solanum laciniatum* Ait. (Australien), *Salvia Grahami* Bent. (Mexico), *Philadelphus coronarius* L. (Südeuropa), *Deutzia gracilis* Zucc. (Japan), *Eucalyptus globulus* Labill. (Australien), *Kerria japonica* DC. (Japan), *Rosa indica* L. var. (China), *Spiraea* spec., *Acacia disticha* DC. (Nova Hispania), *Pelargonium inquinans* Ait. (St. Helena), *Illicium anisatum* L. (Japan und China). Diese Arten haben sogar die Concurrenz einer sehr üppigen einheimischen Vegetation überwinden müssen, unter deren

Bestandtheilen die grosse Menge der Farne (13 Arten) eine für Algier sehr aussergewöhnliche Erscheinung darbietet. (24 Farne giebt es überhaupt nur in Algier.)

Die Orangen von Blidah sind bemerkenswerth wegen ihrer vorzüglichen Qualität und der grossen Quantität, in welcher sie producirt werden. Ungeheure, hundertjährige Olivenbäume (4.10—4.35 m Umfang) finden sich im Bois sacré bei Blidah. In der Chiffa-Ebene beobachtete der Verf., dass mit Sonnenuntergang die Strahlblüthen der *Calendula officinalis* sich aufrichteten und zusammenlegten, die der *Anthemis fuscata* dagegen sich vollständig zurückschlugen.

In einer Anmerkung auf S. 211 bei Gelegenheit der Behandlung des algerischen Klimas überhaupt wird auf die Differenz hingewiesen, welche zwischen den die Temperaturverhältnisse Algiers betreffenden, auf älteren Beobachtungen beruhenden Angaben Th. Fischer's (vgl. S. 445, Ref. No. 48) und den durch neuere Untersuchungen festgestellten Zahlen Bulard's bestehen; die von Letzterem angegebenen Zahlen sind durchweg um 2—3° niedriger als die Fischer'schen.

Ein besonderer Abschnitt (S. 438—452) ist allgemeinen Betrachtungen über die Flora Algiers gewidmet, welche sich ausser auf die eigenen, mehr fragmentarischen Beobachtungen des Verf. auf inedirte, aber in des Verf. französischer Uebersetzung von Grisebach's „Vegetation der Erde" bereits benutzte Untersuchungen Cosson's und Doumet-Adanson's gründen. Die beiden wichtigsten vom Verf. gezogenen Folgerungen sind: 1. die, dass die Anzahl der endemischen Arten in Marocco am grössten ist, um in Algier und Tunis allmählig abzunehmen und sich in Tripoli fast auf Null zu reduciren, 2. die, dass in Marocco italienische Arten oder Arten des östlichen Mediterrangebiets selten, spanische und portugiesische Species aber sehr häufig sind, während die letzteren Florenelemente in Algier beträchtlich abnehmen. Bemerkenswerth ist ferner die Armuth Algiers an Cupuliferen (besonders Eichen), Coniferen und Farnen.

Ueber die Waldflächen Algiers wird nach Guy (L'Algérie: agriculture, industrie, commerce p. 102, Alger 1876) angegeben, dass 2257272 ha, d. h. $^1/_{15}$ der Gesammtoberfläche des Landes, mit Wald bedeckt sind, und dass davon entfallen auf die

Aleppofichte	693830 ha	Korkeiche	483711 ha
Ceder	31650 „	Mirbekeiche . . .	96005 „
Chêne vert	554655 „	Diversa	397403 „

Auf das Dep. Constantine kommen allein 1117777 ha Wald, auf Oran 681580 ha, auf das Dép. Algier 451215 ha. Leider wird viel Wald durch Feuersbrünste zerstört, welche von den Arabern in böswilliger Weise angelegt werden. Die Oliven werden in Menge ausgerottet durch die Unsitte, die jungen Stämmchen zu Spazierstöcken, die in Massen nach England exportirt werden, abzuschneiden.

In Tunis machte der Verf. einen Ausflug von der Hauptstadt aus nach Zaghouan; die wichtigsten auf dem Wege beobachteten Pflanzen werden auch hier aufgezählt. Bei Zaghouan selbst bildet *Callitris quadrivalvis* Waldungen, die einen Flächenraum von 30000 ha bedecken.

52. **J. A. Battandier. Du role du boisement dans l'avenir de l'Algérie.** (Bull. de l'ass. scient. Algérienne 1880, p. 113—120.)

Nicht gesehen. Ein Referat befindet sich im Botanischen Centralbl. 1880, S. 917.

53. **J. A. Battandier. Considérations sur les plantes herbacés de la flore estivale d'Alger.** (Ibid. p. 53—64.)

Nicht gesehen. Ein Referat befindet sich im Botan. Centralbl. 1880. S. 495—496.

54. **M. Battandier. Notes sur quelques plantes nouvelles pour la flore d'Alger, rares ou peu connues.** (Bull. de la soc. bot. de France t. XXVII, 1880, p. 162—166.)

Als neu für die Flora Algiers, obgleich nicht für die Mediterranflora, werden aufgezählt 2 *Thalictrum,* 1 *Thlaspi,* 1 *Cerastium,* 1 *Genista,* 1 *Medicago,* 1 *Prunus,* 1 *Minuartia,* 1 *Sedum,* 1 *Saxifraga,* 1 *Anthriscus,* 1 *Scabiosa,* 1 *Doronicum,* 1 *Rhagadiolus,* 1 *Millina,* 3 *Linaria,* 1 *Orobanche,* 2 *Lamium,* 3 *Orchis,* 1 *Endymion,* 1 *Fritillaria,* 1 *Colchicum,* 1 *Ophioglossum.*

Als entweder nur eingeschleppt, oder mit anderen Arten verwechselt, werden folgende sonst in den Catalogen aufgeführte Arten bezeichnet: *Tulipa Oculus-Solis* St.-Amand, *Orchis palustris*, *O. laxiflora*, *Triglochin maritimum*, *Lemna gibba*, *Sternbergia lutea* *Viscaria Githago*, *Saxifraga granulata*.

Sehr gemein geworden sind die eingeschleppten Arten *Sinapis dissecta*, *Oxalis cernua* und *O. compressa*. — *Erigeron canadensis* hält sich nur in den Sümpfen und an den Flussrändern, wo er aber beträchtliche Dimensionen erreicht.

55. **E. Cosson. Plantae novae Florae Atlanticae.** (Bull. d. l. Soc. bot. de France, tome XXVII, 1880, Comptes rendus p. 67—73.)

Es werden beschrieben ein in Algier endemischer *Ranunculus* aus Oran (Section *Leucoranunculus* Boiss.); ein neues *Delphinium* ebendaher, wie es scheint gleichfalls endemisch; eine neue Marocco eigenthümliche *Matthiola*, eine sehr ausgezeichnete maroccanische *Draba*, ein neues, in Tunis endemisches *Sisymbrium*, ein in Marocco und auf den Canaren vorkommender *Lotus*, eine neue *Micromeria* des südwestlichen Theils von Marocco.

56. **J. Freyn. Fünf bisher unbeschriebene Arten der Mediterranflora.** (Flora LXIII, 1880, S. 24—30.)

Darunter ist ein *Ranunculus* aus den Gebirgen Algiers, in 900—1200 m Höhe vorkommend.

57. **M. Gandoger. Decades plantarum novarum, praesertim ad floram Europae spectantes, fasc. III.** (Gratisbeil. z. Botan. Centralbl. 1880, 28 Seiten.)

Sollte sich Jemand für die vom Verf. aufgestellten Arten — die allerdings am besten wohl der Vergessenheit anheimfallen müssten — interessiren, so sei bemerkt, dass er in genannter Arbeit von aussereuropäischen Pflanzen eine *Tamarix* und eine *Plumbago* aus Algier beschreibt. — Wohin soll es noch führen, wenn auf jedes Exemplar, welches der Verf. in seinem Herbarium besitzt, eine neue Species von ihm gegründet wird? Und was soll mit all den überflüssigen Namen später geschehen?

58. **P. Ascherson, Th. von Heldreich, F. Kurtz. Verzeichniss der bis jetzt aus der Troas bekannten Pflanzen.** (In H. Schliemann, Ilios, Stadt und Land der Trojaner. Leipzig 1880. 8⁰, auf S. 791—800; vgl. auch S. 79—138.)

Die drei Verff. haben das genannte, auch auf die Insel Tenedos bezügliche Verzeichniss nach den Sammlungen von R. Virchow und J. Schmidt und nach den litterarischen Quellen zusammengestellt, eine Arbeit, deren Nutzen auf der Hand liegt, wenn man sich erinnert, dass die Troas zu den botanisch am wenigsten bekannten Landschaften Kleinasiens gehört. Die Reisen von Forskål (1761), Dumont d'Urville (1819), welche nur die Insel Tenedos besuchten, ferner von Olivier (1794 und 1798), Sibthorp (1794?), Barker Webb und Parolini (1819), Aucher-Eloy und Gust. Coquebert de Monbret (1833), welche die eigentliche Troas durchforschten, haben zu eingehenden Mittheilungen über die Flora dieses Gebiets nicht geführt. Ebensoviel wie den genannten Reisenden verdanken wir daher für die Kenntniss der trojanischen Flora solchen, die neben ihren anderweitigen Hauptzwecken auch der Pflanzenwelt Beachtung schenkten, wie Clarke (1808), Tchihatcheff (1849), J. Schmidt (1864), R. Virchow (1879), F. Calvert (1879 und 1880). Alle vorhandenen Quellen zusammengenommen ergeben nun aber kaum 500 aus der Troas bekannte Pflanzenarten, eine Zahl, die höchstens $\frac{1}{4}$—$\frac{1}{3}$ der daselbst vorkommenden Gefässpflanzen ausmachen dürfte, da die trojanische Flora wegen der grossen Mannigfaltigkeit der Standorte sicherlich eine reiche ist. Das vorliegende Verzeichniss der trojanischen Pflanzen enthält nur die Angabe der Standorte und die Namen der Sammler, in einigen Fällen auch die türkischen oder griechischen Pflanzennamen. Wegen der grossen Unvollständigkeit des Bildes der trojanischen Flora, welches das Verzeichniss bietet, verzichten wir auf die Angabe der Artenzahlen, mit welchen die einzelnen Familien vertreten sind, um so eher, als eine weitere Erforschung der trojanischen Pflanzenwelt durch Sintenis im Gange ist und in wenigen Jahren eingehendere Arbeiten über dieselbe zu erwarten sind. Nur die artenreichsten Familien (mit 10 Arten oder mehr) seien hier genannt:

	Gattungen	Arten
Ranunculaceae	6	18
Cruciferae	16	19
Caryophyllaceae	9	15
Papilionaceae	27	68
Umbelliferae	20	24
Compositae	27	37
Borraginaceae	9	12
Uebertrag	114	193

	Gattungen	Arten
Uebertrag	114	193
Labiatae	12	21
Orchidaceae	5	15
Iridaceae	4	10
Liliaceae	8	17
Gramineae	20	36
Zusammen	163	292

[Die geringe Zahl der Arten (1.8), die durchschnittlich auf jede Gattung kommen und ein ganz insulares Verhältniss zwischen Artenzahl und Gattungszahl herstellen würden, zeigt deutlicher als irgend etwas die auffallende Unvollständigkeit unserer Kenntnisse über die Flora eines so nahe gelegenen Gebiets wie die Troas es ist.]

59. **J. D. Hooker. On the Discovery of a Variety of the Cedar of Lebanon on the Mountains of Cyprus; with Letter thereupon from Sir Samuel Baker.** (Journ. of the Linn. Soc. of Lond. vol. XVII, 1880, p. 517—519.)

Vgl. B. J. VII, S. 459, Ref. No. 40 u. 41.

60. **C. J. von Klinggräff. Palästina und seine Vegetation.** (Oesterr. Bot. Zeitschr. XXX, 1880, S. 23—29, 54—58, 94—98, 128—132, 156—161, 197—201, 227—232, 252—256.)

Palästina lässt sich nach dem Verf., dessen allgemeine Ausführungen etwas detaillirter sind als die Grisebach's in „Vegetation der Erde" (Bd. I, S. 422 f.) naturgemäss in vier Theile gliedern: 1. die Küstenebene; 2. das Bergland von Judäa, Samaria und Galiläa; 3. die tiefe Einsenkung des Jordanbettes mit den Becken des Galiläischen und Todten Meeres; 4. das Bergland östlich von der Jordan-Depression.

Die Küstenebene ist mit Ausnahme eines schmalen, sandigen Litorale sehr fruchtbar, aber nur zum Theil angebaut, mit oft sehr ausgedehnten Anpflanzungen von Fruchtbäumen, namentlich Oliven, und mit Getreidefeldern, zum grössten Theil aber Weideland. Bäume und grössere Sträucher scheinen ausserdem nur längs der Gewässer vorzukommen. Auf dem Weideland erscheint zur Regenzeit ein hoher, wenn auch nicht dichter Graswuchs und ein reicher Blumenflor. Der Karmel theilt die Ebene in eine grössere, südliche, und eine kleinere, nördliche. Die südliche ist in ihrem südlichsten Theil, der Ebene Sephala, ganz besonders fruchtbar, weniger im nördlichen Theil, der Ebene Sacon. Die nördliche Ebene von Akre hängt durch das Kisonthal mit der Ebene Jesroel von Ersdraulon zusammen, welche letztere die Berglandschaften Samaria und Galiläa bis auf einen schmalen Strich im Osten scheidet.

Das Bergland zwischen der Küstenebene und der Jordan-Depression ist ein niedriges Jurakalk- und Kreidegebirge, welches höchstens 3000′ hoch ansteigt und von Süden nach Norden an Höhe und Schroffheit allmählig abnimmt. Der südlichste Theil, Judäa, ist grösstentheils ein rauhes, durch meist schmale Thäler oder Schluchten gegliedertes Bergland mit geringer Vegetation auf den Höhen; nur bei Hebron und Bethlehem, wo die Höhen in sanfteren Wellenformen ansteigen, und in dem niedrigeren Berglande nach der Küstenebene hin zeigt sich ein mitunter reicher Wuchs von Gräsern, Stauden und Gesträuchen, überragt von einzelnen Bäumen, aber nirgends von Wald; dazwischen reichliche Pflanzungen von Fruchtbäumen, Weingärten und Getreidefeldern. Die jähen östlichen Abhänge nach dem Todten Meer hin tragen den Charakter einer Felsenwüste, wo nur in den Schluchten sich Pflanzenwuchs, hin und wieder auch eine Oase angebauten Landes zeigt. Samaria ist viel weniger rauh und weit fruchtbarer als Judäa, mit Raum für reichlichere Vegetation und ausgedehntere Cultur, mit überall begrünten und bebuschten, wenn auch nicht bewaldeten Höhen (nach Grisebach, Veget. d. Erde, I, S. 422 sind mehrere Gebirge hier bis zum Gipfel mit Wald bedeckt. Ref.). Nur auf dem Karmel findet sich hin und wieder lichter Eichenwald. Noch freundlicher und fruchtbarer ist Galiläa, ein welliges Tafelland mit reicher Bewässerung und stellenweise mit lichtem Eichenwald auf den Höhen.

Die Jordan-Depression ist um den Tiberiasee herum von begrünten, aber baumlosen Höhen umgeben, die Jordanufer selbst weiter südlich von Sträuchern und Bäumen

eingefasst, die, von Lianen durchwebt, oft undurchdringliche Dickichte bilden. Die Jordanebene ist grösstentheils fruchtbar, aber fast ganz unangebaut. Am Todten Meer ist nach Schubert die Vegetation nicht geringer als am Rothen; die westlichen Hochufer erscheinen kahler als die besser bewässerten östlichen.

Das ostjordanische Peräa (Gilead) scheint einen ähnlichen Landschaftscharakter zu besitzen wie Galiläa und soll auch an Waldungen keinen Mangel leiden. Südlich von Peräa, im Osten des Todten Meeres (Moabiterland), erstreckt sich eine fruchtbare, aber wenig cultivirte und waldlose Hochebene.

Das Klima der Küstenebene ist im südlichen Theile unter dem Einfluss heisser Wüstenwinde dem des nördlichen Aegypten gleich, in den Berglandschaften etwa dem der süditalienischen Ebene entsprechend, am Todten Meere mit dem von Kairo übereinstimmend. Baumfrüchte und Getreide werden bei Jericho um drei Wochen früher reif als bei dem nur wenige Meilen entfernten, aber 3500′ höher gelegenen Jerusalem, und sogar noch eine Woche früher als in der heissen Küstenebene bei Gaza.

Was unsere Kenntniss von der Flora betrifft, so sind nur die Küstenebene und das westjordanische Palästina einigermassen, wenn auch noch lange nicht erschöpfend, erforscht, die Jordan-Depression nur flüchtig, das ostjordanische Palästina gar nicht. Botanisch sind die Küstenebene und das westjordanische Bergland zusammenzufassen; die Jordan-Depression enthält viele südliche Formen, die dem übrigen Palästina fehlen, zeigt auch eine andere vegetative Physiognomie.

Die Flora des westjordanischen Palästina besteht vielleicht zu $^2/_3$ aus Arten des südeuropäischen Ebenen- und Hügellandes und besitzt manche Arten, die sich sonst nur noch im östlichen oder im südlichsten Europa finden, so *Aizoon canariense* L. (südlichstes Spanien), *Pteranthus echinatus* Gärtn. (Malta), *Fontanesia phillyraeoides* Labill. (Sicilien) und einige andere, erst auf der pyrenäischen Halbinsel wieder auftretende Species. Diejenigen Pflanzen, die von Südeuropa bis Mitteleuropa reichen, werden in Palästina aus Mangel an genügend hohen Erhebungen, bis auf die Pflanzen des angebauten Landes und der Rudera, fast ganz vermisst. Während die Bäume und höheren Sträucher mit wenigen Ausnahmen der südeuropäischen Flora angehören, findet sich unter den übrigen Gewächsen etwa $^1/_3$ asiatisch-afrikanischer Arten, die aber immerhin fast durchweg südeuropäischen Gattungen angehören. Die Bäume bleiben oft niedrig, selbst bei ansehnlicher Stammesdicke, und zur Strauchbildung geneigt. Die lichten Gehölze bestehen aus der fast immergrünen *Quercus Aegilops* L. mit eingesprengten Exemplaren von *Q. esculus* L., *Q. coccifera* L. nebst der Form *pseudo-coccifera* Desf., wahrscheinlich auch von *Q. Ilex* L. Bové fand auf dem Tabor die immergrüne *Q. ithaburensis* Decaisne, Kotschy eine *Q. palaestina*. Die von einigen Reisenden erwähnten „Buchen" dürften zu *Carpinus duinensis* Scop. (*C. orientalis* Lam.) gehören. Neben *Ficus Carica* und der auch wild in der Form *silvestris* vorkommenden *Olea europaea*, *Morus alba, M. nigra, Juglans regia, Pistacia Terebinthus, P. Lentiscus, P. vera* L. (nach Kotschy existirt auch noch eine *P. palaestina* Boiss.), *Ceratonia siliqua, Zizyphus vulgaris, Z. Lotus, Z. Spina Christi* und *Laurus nobilis* werden seltener *Ficus Sycomorus* L., *Platanus orientalis* L., *Salix babylonica* L., *Celtis australis* L. und *orientalis* Spr. angepflanzt; mehrere dieser Holzgewächse kommen auch wild in Baumform vor. Baumartig werden zuweilen auch *Tamarix Pallasii* Desv. und *Elaeagnus angustifolia* L. Das Zakkum- oder Zukkumöl stammt nicht von letzterer Species, wie manche Autoren angegeben, sondern von den Früchten der *Balanites aegyptiaca* L., welche in der Jordan-Depression vorkommt. Der „Balsam von Gilead" kommt von *Balsamodendron gileadense* Kunth, der in Palästina im Alterthum cultivirt worden zu sein scheint. Von Zapfenbäumen ist sicher wild nur *Pinus halepensis* Mill., die nur bei Hebron in einem kleinen Bestande vorkommt. *P. Pinea* scheint nur angepflanzt zu sein, wie dies mit *Cupressus sempervirens* L. sicher der Fall ist; *Pinus silvestris* L., die Griffith nach Lynch noch anführt, kommt im eigentlichen Palästina sicher nicht vor, *Phoenix dactylifera* scheint als einheimisch nur der Jordandepression, dieser aber mit Sicherheit anzugehören, obgleich sie in der südlichen Küstenebene ebenfalls so kräftig gedeiht wie in Aegypten. *Chamaerops humilis* L. fehlt in Palästina, obgleich von einigen früheren Reisenden angeblich bemerkt. Der Verf. nennt ausserdem noch zahlreiche

für Palästina und dessen einzelne Theile besonders bezeichnende Sträucher, unter denen als solche, die bis Mitteleuropa verbreitet sind, nur *Berberis vulgaris* L. und *Amelanchier vulgaris* Mönch. genannt werden können. Im Jordanthal ist sicher wild die hier üppig gedeihende *Vitis vinifera*.

Die Halbsträucher und Krautgewächse werden, sofern sie für die Vegetation Palästinas wichtiger sind, nach Familien geordnet besprochen. Die *Ranunculaceae* sind nicht stark vertreten, ziemlich zahlreich die *Cruciferae* mit vielen ein- und zweijährigen Arten der Wüsten und Sandstellen, artenreich, aber, wie es scheint, noch wenig untersucht, die *Silenaceae* neben wenigen *Alsinaceae*, sehr zahlreich, wie in allen Mittelmeerfloren, die *Leguminosae*, aber schwach vertreten die *Rosaceae*, ziemlich zahlreich die *Umbelliferae*, am zahlreichsten die *Compositae* mit vielen afrikanisch-asiatischen, zum Theil strauchigen Species, nicht besonders zahlreich die *Scrophulariaceae*, neben den stark vertretenen *Asperifoliaceae* und *Labiatae*, welche letztere nächst den Compositen, Leguminosen und Gramineen die meisten Arten aufweisen. *Ricinus communis*, sicher einheimisch, dauert mehrere Jahre aus und bekommt einen holzigen, 20—30 Fuss hohen Stamm. Die Monocotylen sind verhältnissmässig schwach vertreten, indem nur die *Liliaceae*, besonders *Allium*, und *Gramineae* an Artenzahl hervorragen; die *Orchidaceae* sind nicht artenreich oder zu wenig bekannt, *Juncaceae* und *Cyperaceae* aus Mangel an Sümpfen in geringer Zahl vorhanden. Wildwachsend, resp. verwildert kommen vor Weizen, Gerste und Roggen, letzterer wahrscheinlich einheimisch, da *Secale cereale*, soviel bekannt, in Palästina niemals angebaut worden ist.

In der Flora der Jordan-Depression mit ihrem subtropischen Klima überwiegen die asiatischen und afrikanischen Arten, namentlich in den Umgebungen des Todten Meeres, wo sie fast $^2/_3$ der Vegetation bilden dürften. Zu unterscheiden sind die Jordanebene, namentlich das Jordanufer, von den wüstenartigen Umgebungen des Todten Meeres, in welchen die Wüstenpflanzen der Sinai-Halbinsel vorherrschen. In den Uferdickichten des Jordan ist der bemerkenswertheste Baum die *Populus euphratica* Oliv., daneben *Salix babylonica* und *Salix Safsaf* Forsk. Vom Süden her mehr oder weniger vorgedrungen sind *Salvadora persica* L., *Acacia tortilis* Forsk., *Balanites aegyptiaca* L. und *Calotropis procera*. Die Umgebungen des Todten Meeres scheinen, wenigstens wild, *Daemia cordata* R. Br. und *Phoenix dactylifera* nicht zu überschreiten. Die bei Engaddi im Südwesten des Todten Meeres sich findenden *Cassia obovata* Collad. und *Moringa aptera* Gaertn. scheinen daselbst wild zu sein; Getreidebau wird in der Oase Engaddi nur ab und zu betrieben. An kleineren Sträuchern, Halbsträuchern und Kräutern hat die Jordan-Depression besonders afrikanische und asiatische Wüstenpflanzen vor dem westjordanischen Palästina voraus; der Verf. nennt eine ganze Anzahl solcher Gewächse.

Ueber Culturpflanzen wird noch Folgendes zusammengestellt: der Weinbau hat seit dem Alterthum bedeutend abgenommen; die grössten Weinberge befinden sich bei Hebron. Die Weinstöcke erreichten $1^1/_2$ Fuss Stammdurchmesser, die Trauben 12 Pfund Gewicht, die Beeren die Grösse kleiner Pflaumen. Orangen, Aprikosen, Pfirsiche, Mandeln werden überall cultivirt, Apfel-, Birn- und Pflaumenbäume dürften nur in höheren Lagen gut gedeihen. In der Küstenebene trifft man hin und wieder *Musa paradisiaca* L. und *Cordia Mysca* L., *Castanea vesca* scheint nirgends vorzukommen. Die Hauptgetreidearten sind Weizen und Gerste, daneben *Sorghum vulgare* Pers., weniger *Zea Mays* L., nur an den Sümpfen des oberen Jordan um den Meromsee *Oryza sativa*. Andere Nutzpflanzen sind vielerlei Hülsenfrüchte, *Cucurbitaceae*, Zwiebelarten, *Corchorus olitorius* L., *Hibiscus esculentus* L., *Solanum melongena* L., *Capsicum annuum* L., *Caladium antiquorum* Schott, *Sesamum orientale* L., *Lawsonia alba* Lam., *Nicotiana rustica* L., *Cannabis sativa* L., *Linum usitatissimum* L., *Gossypium herbaceum* L., *Indigofera argentea* L., in geringer Menge und nicht zur Zuckerbereitung benutzt *Saccharum officinarum* L. *Opuntia Ficus indica* wird baumförmig, *Agave americana* L. fehlt ganz.

Den Schluss der Arbeit bilden Aufzählungen der in einzelnen Gegenden Palästinas von verschiedenen Reisenden beobachteten Arten, unter welchen die asiatisch-afrikanischen durch ein Sternchen vor dem Namen gekennzeichnet werden. Es werden nacheinander skizzirt der Strand und die Küstenebene, besonders bei Gaza und Jaffa, nach Kotschy und

Bové, die westlichen Abhänge Judäas nach Kotschy, das südlichste Bergland Judäas nach Schubert und Redhead, das Hebronthal nach Kotschy und Schubert, der Rand der Wüste Juda bei Thehoa nach Bové, die Gegend von Bethlehem nach Kotschy, Bové, Redhead, die von Jerusalem nach Bové, Tobler, Kotschy, Redhead, Schubert u. A., die Strecke von Jerusalem bis Sichem und weiter nördlich nach Redhead, Schubert, Bové, die Landschaft Samaria südöstlich vom Carmel nach denselben Reisenden, die nördliche Jordaneinsenkung nach Lynch (Griffith), Bové, die südliche nach Lynch und Griffith, die Gegend des alten Jericho nach Kotschy — am Badeplatz der Pilger ist der angeschwemmte Boden mit dicht rasenartigem Pflanzenwuchs bedeckt, wie er sonst im Orient selten zu finden ist, — das Gebiet von Jericho bis zum Rothen Meere nach Kotschy, Redhead, Lynch (und Griffith), die Umgebungen des Todten Meeres nach Lynch (Griffith), Lowne, Kotschy. Die Einzelheiten müssen im Original, dessen Pflanzenbestimmungen übrigens hier und da unrichtig sein dürften, nachgelesen werden.

61. **H. Zeller. Wild Flowers of the Holy Land.** New. ed. by **Tristram and Atkinson.** (London 1880, 4⁰, with col. plates.)

War dem Ref. nicht zugänglich.

F. Steppengebiet. (Ref. 62—76.)

Vgl. S. 369, No. 225 (Einführung des Maises in Kleinasien). — S. 392, No. 399 (das Vaterland der Rosskastanie in Asien). — S. 376, No. 267 ff. (Symphytum asperrimum und S. peregrinum). — S. 325, No. 50 (Aufblühen der Frühlingspflanzen um Tiflis). — S. 343, No. 145 (Frostschäden in Ferghana). — S. 370, No. 231 („Dschugara" als Kulturpflanze in Turkestan). — S. 385, No. 333 (Nicotiana persica vor 1492 in Persien gebaut). — S. 433, No. 37 (Hochasiens pflanzengeogr. Charakter). — S. 414, No. 5, 6, 7 und S. 433, No. 36 (neue Species). — S. 418, No. 14 (Cyperaceae). — S. 418, No. 17 (Juncaceae). — S. 421, No. 20 (Lilium). — S. 424, No. 23 (Diapensiaceae). — S. 416, No. 10 (Rhododendron). — S. 434, No. 38 (Compositae). — S. 432, No. 32 (Epimedium). — S. 425, No. 27 (Chenopodiaceae). — S. 430, No. 30 (Lythrum und Peplis).

62. **S. Smirnoff. Verzeichniss der Pflanzen des Kaukasus.** (Nachr. d. Kaukas. Ges. d. Freunde d. Naturgesch. und des Alpenklubs Theil II, Tiflis 1880, S. 1—87. — Russisch.)

Nicht gesehen. Ein Referat befindet sich im Botan. Centralbl. 1882, Bd. IX, S. 348—350.

63. **P. Murumtzoff. Eine Botanische Excursion im Sommer des Jahres 1871 auf den Kasbek.** Aus dem Franz. übers. von Frl. Josefine von Hauer. (Mitth. d. K. k. geogr. Ges. in Wien, XXIII, 1880, S. 177—185, 410—427, M. Karte.)

Der Anbau des Landes reicht am Kasbek nicht höher als 200 F. über das Niveau des Terek. Die Espe und die Birke finden ihre obere Grenze bei 6200 F. ü. M. Unterhalb dieser Grenze nahe am Terek fand Verf. von Phanerogamen *Epilobium hirsutum*, *Lythrum Salicaria*, *Viola odorata*, *Rubus caesius*, *Ranunculus* acer. Bei 6500 bis 7500 F. und noch höher fanden sich *Glyceria fluitans*, *Juncus bufonius*, *Saponaria officinalis*, *Antennaria dioeca*, *Alchemilla vulgaris*, *Sedum acre*, *Cotoneaster vulgaris*, *Ribes Grossularia*, *Aquilegia vulgaris*, *Bupleurum falcatum*, *Geranium pyrenaicum*, *Carex pallescens*. Die Zone der *Azalea pontica* beginnt etwas höher als 6200 F. und geht bei etwa 7000 F. in die alpine Region über; in der Nähe der Gletscher schwindet dann der Pflanzenwuchs fast gänzlich.

64. **Caucasian Walnut and Boxwood.** (Gard. Chron. 1880, vol. XIV, p. 179.)

Das Buchsholz kommt jetzt nicht mehr, wie gewöhnlich angenommen wird, aus dem Kaukasus, sondern aus Ghilan und Mazenderan.

65. **H. Baillon. Sur un parasite qui détruit les Melons.** (Bull. de la soc. Linn. de Paris 1880, No. 30, févr., p. 234—235.)

Die seit lange in Aegypten beobachtete *Phelipaea aegyptiaca* Walp., von Decaisne mit Unrecht *Orobanche Delilii* genannt, tritt in Persien als verheerender Parasit an Melonen auf. In Tunis, Syrien, Armenien, Kurdistan findet sie sich ausser auf Cucurbitaceen auch auf *Solanum melongena*, der Baumwollstaude, auf dem Kohl und andern Cruciferen.

66. **Medical Plants in Afghanistan.** (Journal of applied Science, XI, 1880, p. 142.)

War dem Referenten nicht zugänglich.

67. **R. Temple. Forestry along the Railway Route in assigned districts of Southern Afghanistan.** (Indian Forester 1880, April.)

Nicht gesehen.

68. **J. E. T. Aitchison. Flora of the Kuram Valley etc., Afghanistan.** (Journ. Linn. Soc. Bot. Vol. XVIII, 1880, p. 1—113.)

Dieser wichtige Beitrag zur Kenntniss der Flora eines noch sehr wenig bekannten Gebiets beginnt mit allgemeinen Betrachtungen über die Vegetation der vom Verf. 1879 bei der Expedition des General Roberts durchzogenen Landstrecken. Unterstützt wurde A. bei der Bestimmung der von ihm gesammelten Pflanzen von Munro *(Gramineae)*, Boeckeler *(Carices)*, Baker *(Leguminosae* und *Petaloideae)*, Clarke *(Compositae)* und Hemsley (verschiedene Familien).

Das untersuchte Gebiet umfasst die linke Seite des Kuramthales von Thal bis Péwárkhotal und bis zu den höheren Plateaux hinauf, nebst den Thälern des Karaia und Hazárdarakht, Zuflüssen des Kuram. Thal liegt 2500 F., das 50 Miles davon entfernte Badishkhél 4000 F. ü. M. Die Ortschaft Kuram 20 Miles weiter liegt 4800 F. hoch. Die längs des Kuram führende Strasse steigt dann nach dem Péwár-Pass hin bis 8500 F. an. Das Gebiet östlich der Péwárkhotalkette, welche vom Sékarám-Gipfel (15600 F.) des Safed-Koh (14000 F. durchschn.) aus nach Süden sich erstreckt, bezeichnet Verf. als Kuram-District. Zwischen der Péwárkhotalkette und einer vom Síkarám nach Westen auslaufenden Gebirgskette liegt der Hariab-District, welcher die beiden obengenannten in 7000 F. Höhe sich vereinigenden Zuflüsse des Kuram enthält.

Zwischen Thal und Badishkhél sind die niedrigeren Hügel baumlos, nur mit niedrigem, in den feuchteren Schluchten üppigerem Dickicht von *Acacia modesta*, *Tecoma undulata, Sageretia Brandrethiana, Gymnosporia spinosa*, einer Form von *Zizyphus vulgaris*, *Ehretia aspera, Withania coogulans, Periploca aphylla, Adhatoda Vasica*, verschiedenen *Grewia* und *Chamaerops Ritchieana* bedeckt, zu denen sich in den geschützten Schluchten *Reptonia buxifolia* (an Stelle der ganz fehlenden *Olea cuspidata* Wall.), *Pistacia integerrima*, *P. cabulica* und *Dodnaea* gesellen. Auf den Flussbänken findet man *Tamarix*, *Dalbergia Sissoo, Nerium odorum*, *Saccharum, Zizyphus Jujuba, Z. oxyphylla* und als cultivirte Bäume *Morus alba, Salix acmophylla*, *Melia Azedarach*. Von kletternden Gewächsen sind häufig *Cocculus Leaeba*, *Asparagus* sp., *Ephedra* sp. Da auch *Salvadora oleides* in Baumform und *Ricinus communis* vorkommt, — *Capparis aphylla* fehlt allerdings, — so ist die Flora um Thal mit derjenigen des Penjab fast ganz übereinstimmend, was eine Folge der geschützten Lage ist. Die tropischen Penjabformen steigen auf bis Ahmad-i-Sháma, wo sie verschwinden, um einer mehr nördlichen Flora Platz zu machen, z. B. cultivirten *Platanus, Juglans*, *Celtis* und enormen *Vitis*-Stöcken. In dem Hügelbusch geht die Veränderung allmähliger vor sich; *Acacia modesta* schwindet zuerst und wird durch *Caragana* und *Ebenus stellata* ersetzt.

Bei Házar Pír tritt *Chamaerops Ritchieana* zuerst in vollem Wuchs, als Busch von 5—7 Fuss, sogar als verzweigter Baum von 15—25 Fuss Höhe auf. Nahe Badishkhél treten *Sophora mollis*, eine in 2000 Fuss Höhe im Pendjab und der Salzkette vorkommende Form, ferner *Daphne oleoides* und *Cotoneaster nummularia*, Himalaya-Formen aus 5000 Fuss Höhe auf, werden mehr und mehr überwiegend und bleiben überall bis zu 10000 Fuss hinauf charakteristisch. Gleichzeitig mit den genannten Arten werden *Convolvulus lanuginosus, Onosma echioides*, *Salvia Moorcroftiana*, *Astragalus polyacantha, Otostegia limbata* häufiger. Kultivirt werden bis Badishkhél dieselben Pflanzen wie in den Irrigationsdistricten des Penjab; am genannten Ort hören aber *Sorghum vulgare* und *Penicillaria spicata* zu gedeihen auf, ein wahrscheinlich nicht cultivirtes Exemplar von *Pirus variolosa* wurde wahrgenommen. Im ganzen Kuramdistrict ist übrigens keinerlei Cultur ohne Irrigation möglich.

Oberhalb Badishkhél besteht der Busch aus *Zizyphus vulgaris*, *Periploca*, *Sageretia*, *Daphne, Sophora, Cotoneaster, Punica, Dodonaea, Chamaerops, Withania, Otostegia limbata, Astragalus polyacantha*, *Caragana? ulicna* n. sp., *Xiphion Stocksii* n. sp., welche

letztere bis in den Hariáb-District hinein vorkommt. An offenen Stellen finden sich *Convolvulus lanuginosus* und ein gelbblühender *Eremostachys.* Um die Dörfer findet man zahlreiche Platanen von 12—16 Fuss Umfang, *Melia Azedarach* von $8^1/_2$ Fuss Umfang, *Zizyphus, Morus, Elaeagnus, Diospyros.* Nach Kuram hin werden Gärten immer häufiger, umgeben von Hecken aus *Elaeagnus* und *Buddleia crispa.* Auf den Feldern bemerkt man *Tulipa stellata* mit allen Uebergägngen zu *T. chrysantha* Boiss., auf Thonboden *Morea Sisyrinchium* und die rübenwurzelige *Nepeta.* Bei Kuram erweitert sich das Thal nach Norden hin bis auf 8 Miles Breite und bildet in einiger Entfernung vom Flusse uncultivirbare steinige Ebenen, welche im Sommer gänzlich wasserlos und von tropischer Sonne gedörrt, im Winter theilweis schneebedeckt und den kalten von den Hügeln herabsteigenden Winden ausgesetzt und deshalb mit einer eigenthümlichen Vegetation bedeckt sind. Die Charakterpflanzen sind *Othonopsis intermedia,* eine Composite mit fleischigen senkrecht gestellten Blättern, *Stachys parviflora,* sehr stark wollig, *Gypsophila Stewartii,* zahlreiche *Astragali, Onobrychis dasycephala* Bak. n. sp. und *microptera* Bak. n. sp., *Scabiosa* (n. sp.?), *S. Olivierii, Aster altaicus, Gymnandra armena* (bis zum Péwárkhotal häufig), *Thymus Serpyllum, Convolvulus lanuginosus, Scorzonera mollis;* an geschützteren, tiefer gelegenen Stellen halten sich auch *Ebenus stellata, Buddleia crispa, Berberis* sp., *Sophora, Daphne, Cotoneaster, Perowskia, Isatis tinctoria* (wird von den Eingeborenen zum Färben benutzt), *Salvia glutinosa* und *rhytidea, Verbascum Thapsus* und *eriantha.*

Am Fusse des Safed-Koh am Ausgange der auf die beschriebenen Ebenen mündenden Thäler liegen zahlreiche Dörfer, deren bedeutendstes Shálizán (6300 Fuss) ist, alle, obgleich in unmittelbarster Nähe der uncultivirbaren Ebene, mit ausgezeichneten, zwei Ernten jährlich liefernden Culturen in Folge trefflichen Bodens, Wasserreichthums und geschützter Lage. Platanen erreichen hier 14—33 Fuss, Wallnussbäume 12, ja 17 Fuss Umfang, *Diospyros Lotus* erreicht ansehnliche Höhen. Die Obstgärten erzeugen Aprikosen, Pflaumen, Aepfel, Trauben, Quitten und *Elaeagnus,* aber kaum Birnen, Pfirsiche, Granatäpfel oder Kirschen, keine Mandeln. Rosenarten, Oliven, *Celtis* werden gleichfalls cultivirt. Die erste Ernte der Felder besteht in Klee *(Trifolium resupinatum),* Weizen, Gerste, die zweite in Reis, Mais, Hirse. Baumwolle baut man nur in den südlicheren Theilen des Gebiets östlich von Kuram. Tabak und Opium sind Gartenproducte. In den Weizenfeldern tritt ganz als Unkraut, neben *Lolium temulentum* und *Avena fatua, Secale cereale* auf, in der Gerste nicht, weil diese früher reift als der Roggen. Unter den cultivirten Bäumen tritt die lästige und dem Vieh schädliche *Stipa sibirica* massenhaft auf. — Die Südabhänge des Safed-Koh bis 7500 Fuss hinauf sind waldlos, nur vereinzelt mit *Pistacia integerrima* und *cabulica* besetzt und mit Buschwerk aus *Daphne, Sophora, Punica, Cotoneaster, Berberis, Berchemia, Rhamnus persica, Rhus Cotinus, Syringa persica, Caragana brevissima, Moringa persica.* Die Nord-, West- und Ostabhänge sind mit üppiger, theilweis aus Himalayaformen gebildeter Vegetation bekleidet; man findet hier *Quercus Ilex, Fothergilla involucrata* (deren Holz vielfach verwendet wird), *Cotoneaster bacillaris, Buddleia, Desmodium liliaefolium, Jasminum officinale, J. revolutum, Lonicera quinquelocularis, Abelia triflora, Viburnum cotinifolium, Rhamnus purpureus, R. dahuricus, Amygdalus;* dazwischen *Rosa Webbiana, R. moschata, Dioscorea deltoidea, Asparagi, Smilax vaginata, Hedera Helix,* zuweilen *Polygonatum multiflorum* und *verticillatum;* an offenen, trockenen Stellen *Indigofera Gerardiana Plectranthus rugosus, Perowskia atriplicifolia.*

In den Thälern des Safed-Koh sind *Prunus Jacquemontii* und *Berchemia* sp. sehr charakteristisch und in 6800 Fuss Höhe sind die Felsen überzogen mit *Selaginella sanguinolenta, Dionysia tapetodes* (zwei sibirischen Typen), *Saxifraga* n. sp., *Aster Amellus, Avena oligostachya* Munro ms. An breiteren Thalstellen wächst *Juglans* wild mit *Evonymus fimbriatus, Rhamnus purpureus* und *dahuricus, Fothergilla, Staphylea Emodi, Syringa Emodi* (letztere stets in höherer Lage als *S. persica* und, wie es scheint, nie mit ihr zusammen). Bei 8000 Fuss beginnen *Prunus Padus, Taxus baccata, Pinus excelsa, Abies Smithiana* und *Quercus Ilex,* Waldbestand zu bilden. Bei 9000 Fuss wird *Q. Ilex* durch *Q. semecarpifolia* ersetzt, von dem hier ein Exemplar von 18 Fuss Umfang und bis zum ersten Ast 100 Fuss langem Stamm gemessen wurde. Keine *Deodara* oder *Juniperus excelsa* findet

sich. Auf den Rücken zwischen den Thälern tritt *Abies Webbiana* zum Waldbestand hinzu. Von 8000—10000 Fuss sind die Farne sehr zahlreich, wie *Cystopteris fragilis, Asplenium septentrionale, A. viride, A. Trichomanes, A. varians, A. fontanum* und das für Afghanistan neue *Nephrodium rigidum;* bei 10000 Fuss *Aspidium Prescottianum* und *Nephrodium barbigerum.* Ein unvermutheter Fund ist ein von 7000—9000 Fuss auf Felsen gefundenes *Rhododendron*, und zwar eine neue Species *R. afghanicum* (giftig für Ziegen). *Ulmus campestris* geht bis 9000 Fuss, *Betula Bhojpatha* mit *Pirus Aucuparia* und *P. lanata* sind bei 10000 Fuss im Walde nicht selten. Von Sträuchern und Kräutern finden sich in derselben Höhe *Pertya Aitchisonii* Clarke n. sp., *Lonicera sericea, Myrtillus, Wulfenia Amherstiana*, eine *Veronica, Silene*-Arten, *Primula rosea, Geranium Wallichii* und *nepalense, Impatiens amphorata, Pedicularis*-Arten. Noch höher kommen vor *Isopyrum grandiflorum* und *Polypodium clathratum;* bei 11000 Fuss *Caleianthemum kashmirianum, Aconitum Napellus* var., *Botrychium Lunaria, Cryptogramma crispa.* Die Waldgrenze liegt meist bei 11000 Fuss., doch gehen stellenweise einzelne Bäume bis 12000 Fuss. In Zwergformen treten in den höchsten Lagen nur noch *Pinus excelsa* und *Abies Webbiana* auf. Oberhalb der Waldgrenze steht bis oberhalb 12000 Fuss Buschwerk aus *Salix elegans, S. grisea* und einem zweiten neuen *Rhododendron* mit stark aromatisch riechenden Blättern, *Ribes Grossularia* und *rubrum, Juniperus communis.* An exponirten Stellen *Rheum Moorcroftianum,* an geschützten *Polyonum rumicifolium.* Ueber der Grenze des Busches ist die Vegetation geringfügig: eine *Draba, Allium senescens, Rheum Moorcroftianum,* wenige Gräser und *Carex.*

Zwei Miles westlich von Shálizán fand sich *Clematis Robertsiana* n. sp. (an der Thalwand bei 10000 Fuss), *Potentilla Collettiana* n. sp., *Eritrichium sericeum,* keine *Taxus baccata,* dafür aber vereinzelt die *Deodara* und *Juniperus excelsa.* Zwischen Shálizán und Péwárkhotal wurden an quelligen Stellen *Epipactis veratrifolia, Peristylus, Primula denticulata, Androsace incisa* wahrgenommen, die Platane scheinbar wild, eine *Cupressus sempervirens* von 6 Fuss Umfang bei bedeutender Höhe, auffallend kleinblättrige *Populus nigra* von 100 Fuss Höhe und 10½ Fuss Umfang, eine *P. alba* von 10 Fuss Umfang, zwei neue *Viscum*-Arten auf *Quercus Ilex, Rosa Ecae* n. sp., *Lonicera Griffithii,* üppige *Sophora, Cotoneaster, Daphne, Cephalanthera* sp. Beim steilen Aufstieg zum Péwárpass bildeten die *Deodara* und *Juniperus excelsa* mit *Quercus Ilex* Waldbestände, in welchen am Pass selbst noch *Abies Smithiana* und *Pinus excelsa* erscheinen. Bemerkt wurden einige *Fraxinus Moorcroftiana.* Nach Norden zwischen dem Péwár und Spínghákhotal fanden sich kleine Wiesen mit dichtem Rasen von *Gymnandra stolonifera, Cousinia racemosa* und schon früh unter schmelzendem Schnee blühenhe *Merendera persica.*

Das Klima des Hariábdistricts ist kälter und trockener als das von Kuram und hat strengere Winter. Es kann nur einmal jährlich geerntet werden: Weizen, Gerste, Mais, Reis, *Setaria italica, Panicum miliaceum, Ervum Ervilia, Phaseolus vulgaris, Glycine Soja,* Möhren, *Trifolium resupinatum,* Cucurbitaceen und etwas Tabak. Die Obstgärten enthalten Apricosen, Pflaumen, Aepfel, Wallnussbäume; Gemüsegärten giebt es hier nicht mehr wie im Kuramdistrict. *Chamaerops, Celtis, Diospyros* fehlen, doch der Maulbeerbaum gedeiht noch. *Salix*-Arten, *Populus nigra* sind wild und cultivirt vorhanden, Hecken von *Elaeagnus, Rosa anserinaefolia, R. Eglanteria, R. canina,* seltener von *Hippophae,* dazwischen *Bryonia dioeca* sieht man häufig.

Um die Dörfer zeigen sich *Hyoscyamus niger, Conium maculatum* (früher östlich von Persien nicht bekannt), *Onopordon Acanthium, Solanum dulcamara, Matricaria disciformis, Carum Bulbocastanum, Artemisia Tournefortii, Xanthium strumarium.* Auf uncultivirten Höhen wachsen kümmerlich niedrige Formen von *Juniperus excelsa, Amygdalus eburnea, Crataegus Oxyacantha, Rosa Ecae, Berberis*-Arten, *Daphne, Sophora, Cotoneaster nummularia, Phlomis Kashmiriana, Trichodesma* (n. sp.?), eine *Scutellaria, Lactuca orientalis* und *viminea, Cousinia racemosa* und andere *C.*-Arten, *Aster altaicus, Carduus acanthoides, Pterocephalus speciosus, Scabiosa Olivierii, Atractylis cuneata, Artemisia*-Arten, *Eremurus aurantiacus, Anemone biflora, Arum Griffithii, Fritillaria imperialis, Tulipa stellata* und *T. chrysantha, Gagea, Isatis tinctoria.* Auf einem Wiesenstück bei Biánkhél fanden sich ganz localisirt *Geranium* sp., *Gentiana (aquatica?), Glaux maritima, Ery-*

thraea ramosissima, Ononis arvensis, Triglochin palustre, Orchis latifolia, Primula denticulata, Tussilago Farfara, Sweertia petiolata, Ophelia cordata, Taraxacum montanum. — Unter dem Schutz der Wälder treten auf *Prunus Jacquemontii, Ribes orientale* und *Grossularia, Lonicera Griffithii, Fraxinus Moorcroftiana,* zwei *Ephedra*-Arten, ein *Leptorhabdos,* im Walde selbst *Eremostachys speciosa, Hypopitys lanuginosa,* eine *Nepeta, Phlomis spectabilis, Astragalus verticillatus* und *A. rhizanthus.* Die Felsen des Hariábdistricts tragen *Dionysia tapetodes, Parietaria officinalis* und *debilis, Campanula* sp., *Seseli sibiricum, Microrrhynchus aspleniifolia, Asplenium Ruta muraria* (fast der einzige Farn des Districts, bis 11000′ steigend; nur ganz vereinzelt giebt es ein *Ceterach,* ein *Adiantum, Asplenium Trichomanes* und *A. septentrionale*).

Auf den Ausläufern des Péwárkhotal zwischen Zabardastkalla und Alikhél, ebenso auf den Bergen zwischen Síkarám und Matúngé bis 10000′ hinauf ist der Wald dünner und enthält zahlreiche *Pinus Gerardiana* (ein Exemplar mass 10′ im Umfang bei 40′ Höhe), deren Samen exportirt werden, daneben die *Deodara, Juniperus excelsa.* Ein neuer *Eremurus* und eine *Chorispora* wurden hier gefunden. Auf einer Excursion von Alikhél nach einem 13600′ hohen Pik des Serátígah wurden *Ruta acutifolia, Acer (campestre?), Amygdalus* sp. mit pfirsichähnlichen Früchten und neben den anderwärts in ähnlichen Höhen gefundenen Holzgewächsen *Rheum Ribes* (aber kein *R. Moorcroftianum*), *Convolvulus pseudocantabrica, Hyoscyamus pusillus* und *reticulatus, Isatis tinctoria, Cousinia microcarpa?, C. minuta,* reine *Deodara*- und *Juniperus-excelsa*-Wälder ohne jedes Unterholz aber mit *Ferula Jaeschkiana* und *Prangos pabularia* gefunden. *Hordeum caducum* Munro ist das Futtergras dieser Gegend; es kommt mit *Stachys* sp., *Carex divisa, Tanacetum* sp., *Arnebia endochroma* vor. Bei 11000′ hört der Wald völlig auf und wird durch krüppelige *Juniperus communis* ersetzt, zwischen denen *Acantholimon, Onobrychis cornuta* und *Gypsophila Stewartii* vorkommen, auch *Cicer soongaricum* und *Polygonum biaristatum* n. sp. Oberhalb 12000′ werden dann die Berge völlig kahl, nur die Schluchten zeigen etliche Vegetation, so bei 12500′ *Lamium rhomboideum,* bei 13000′ *Cystopteris fragilis, Asplenium Ruta muraria, Oxyria reniformis, Valeriana dioica, Lonicera glauca* (völlig kriechend), *Ligustrum* (n. sp.?), *Isopyrum thalictroides, Draba* sp., *Alyssum persicum.*

Um den Síkarám herum, auf dessen Nordseite noch im August Schnee liegt, erstieg Verf. Gipfel von 13000, 14700 und 15000′ Höhe und fand während der Ersteigung folgende Gewächse: bei 9000′ *Carex vulgaris, Allium robustum, Astragalus tephrosioides,* dann schöne Wälder aus den im Hariáb-District gewöhnlichen Waldbäumen (doch erreicht hier *Pinus Gerardiana* seine Ostgrenze), darin viel *Pedicularis* und, wo der Wald mit der Höhenlage dichter wird, *Onobrychis cornuta, Juniperus communis* und *recurva, Rhododendron Collettianum, Acantholimon*-Arten, *Astragalus psilacanthus, Onobrychis spinosissima, Artemisia*-Arten, viele *Cousinia,* ein *Tanacetum, Linum perenne, Macrotomia, Leontopodium, Anaphalis, Poa bulbosa* und *laxa, Bromus, Lilium polyphyllum, Sempervivum acuminatum, Allium* sp., *Scrophularia* sp. An der oberen Baumgrenze treten Weiden auf als Hauptbestandtheile des Busches, aber nur östlich vom Síkarám, während sie westlich, wo das Klima äusserst trocken ist, ganz fehlen und durch *Rhododendron* mit *Onobrychis* und *Astragalus* ersetzt werden. An quelligen Stellen bei 11000′ erscheinen *Codonopsis ovata, Campanula* sp., *Inula rhizocephaloides, Parnassia ovata, Orchis latifolia, Primula purpurea* und *denticulata, Ophelia cordata* und *petiolata, Sedum Ewersii, Oxyria reniformis.* Von 12000—14000′ treten, aber nur fleckenweise auf sonst ganz kahlem Boden, auf: *Delphinium Brunonianum, Rheum Moorcroftianum* (aber nicht *R. Ribes*), *Bupleurum* sp., *Astragalus* sp., *Pleurospermum corydalifolium, Valeriana petrophila, Isopyrum grandiflorum, Ligusticum* sp., *Nepeta* sp., *Lamium rhomboideum, Aster heterochaeta, Poa flexuosa, Piptatherium laterale, Festuca ovina, Koeleria cristata.* Bei 14000′ erscheint eine neue *Oxygraphis,* deren Blätter und Blüthen vom Schneefasan gefressen werden, *Primula purpurea, Gypsophila sedifolia, Draba*-Arten, *Brachypodium tartaricum;* in den höchsten Lagen noch *Potentilla monanthes* und *sericea* mit einer *Draba.* Anemonen, die in solchen Höhen in Kaschmir so häufig sind, fehlen gänzlich. *Asplenium Ruta muraria* geht bis 11000, *Cystopteris fragilis* bis 13000′.

Der Verf. bespricht dann noch die Nährpflanzen, welche in dem untersuchten Gebiet cultivirt werden, und von denen der Reis (nicht oberhalb 7500 Fuss) und der Mais (wie Weizen und Gerste bis 9000 Fuss) die wichtigsten sind. Auch wildwachsende Pflanzen liefern den Eingeborenen Nahrungsmittel, so *Eremurus aurantiacus* seine Blätter, der Spargel seine jungen Sprosse, *Carum Bulbocastanum* seine Blätter (nicht die Knollen!), *Polygonatum verticillatum* seine Rhizome, *Boucerosia Aucheri* ihre Stengel, *Chamaerops Ritchieana* ihre jungen Blüthenstände, eine *Nepeta* ihre rübenförmige Wurzel, die beiden *Rheum*-Arten ihre Blattstiele, wilde Laucharten und das *Trifolium resupinatum* ihre Blätter, eine auf *Artemisia* schmarotzende *Orobanche* ihre jungen Triebe — lauter Pflanzentheile, die theils roh, theils gekocht verzehrt werden. Von Pilzen werden *Morchella esculenta, Agaricus campestris, Helvella crispa, Hydnum corralloides* gegessen, von wilden Früchten die von *Berchemia, Chamaerops Ritchieana*, *Pirus lanata,* wilde Pflaumen, Brombeeren, Berberitzen, *Elaeagnus,* Erdbeeren, Stachelbeeren, *Prunus Padus.* Die wilden Mandeln, Granatäpfel und Wallnüsse sind nicht essbar. Auch das Gummi, welches aus den Stämmen von Pflaumen- und Apricosenbäumen ausschwitzt, wird verzehrt.

Als Futterpflanzen für die Hausthiere (Gras ist spärlich) sind noch zu erwähnen wilder Hafer, *Periploca aphylla, Quercus Ilex* (die Blätter) und Weiden (junge Zweige). Schnupftabak wird mit Asche von *Ephedra*-Zweigen vermengt oder durch ein Surrogat von Blättern des *Rhododendron Collettianum* ersetzt. Auch solche Pflanzen, die zu medicinischen Zwecken benutzt werden, werden vom Verf. genannt, nebst solchen, die für giftig gelten, ferner einige wenige Pflanzen, die Oel, Harz, Seifensurrogate und Farbstoffe liefern. Die Ausnutzung der schönen Waldungen wird besonders besprochen. Die Blätter von *Chamaerops Ritchieana* liefern Material zu Fäden und Stricken. Seidenbau wird nur in kleinem Massstabe betrieben.

Aus der Liste, welche Verf. von den gesammelten Pflanzen giebt, die am stärksten vertretenen Familien mit ihren Artenzahlen zu nennen, geht nicht gut an, weil noch zu viele Pflanzen unbestimmt geblieben sind. Neue Arten werden beschrieben aus folgenden Gattungen: *Clematis* (1), *Caragana* (1), *Astragalus* (7), *Onobrychis* (3), *Potentilla* (1), *Rosa* (1), *Saxifraga* (1), *Cotyledon* (2), *Sedum* (1), *Pleurospermum* (2), *Scabiosa* (1), *Pertya* (1), *Rhododendron* (2), *Acantholimon* (3), *Arnebia* (1), *Polygonum* (1), (eine Varietät von *Populus nigra*), *Gagea* (1), *Eremurus* (1).

69. **E. Regel. Ueber die Flora Turkestans.** (Vortr., geh. in der Petersburger Gartenbaugesellsch. Sehr kurzer Bericht in Nature, Vol. XXII, May 1880, p. 19.)

Turkestan kann in einen westlichen Theil mit mildem und in einen östlichen Theil mit rauhem, fast dem Petersburger gleichenden Klima getheilt werden. Die Flora ist ausserordentlich mannigfaltig und der Centralasiens sehr ähnlich. Europäische Pflanzen sind in geringer Zahl vertreten. In den östlichen Theilen ist eine Fülle alpiner Arten mit Annäherung an die europäische Flora vorhanden, obgleich auch viele rein centralasiatische Arten hinzutreten. Lilien und Tulpen fehlen ganz, Coniferen sind sehr spärlich.

70. **A. Bunge. Supplementum ad Astragaleas Turkestaniae.** (Acta Horti Petrop. tom. VII., Fasc. II, 1880, pag. 361—380.)

Hier werden neue Standorte aus Turkestan nebst gelegentlichen Bemerkungen descriptiver Natur mitgetheilt für 22 *Oxytropis*- und 77 *Astragalus*-Arten. Auch werden eine neue Art von *Oxytropis* und sieben von *Astragalus,* darunter (in einer Anmerkung S. 370) eine neue Species aus dem Kuramthal (coll. Aitchison) beschrieben. — Die Arbeit des Verf.: „Generis Astragali species gerontogeae" erschien 1868 und 1869 in den Mém. de l'Ac. des sc. de St. Pétersbourg (971 Arten, wovon 286 russisch), die „Species generis Oxytropis" 1874 ebendaselbst (181 Arten, wovon 136 russisch).

71. **G. Maw. A New Crocus from Turkestan.** (Gard. Chron. 1880, vol. XIII, p. 530.)

Crocus Korolkowi n. sp., von Regel als *C. aureus* Sibth. eingesandt, kommt vor bei Samarkand, sowie zwischen Taschkent und Karak-Ati und in den Kara-Tau-Bergen, im Allgemeinen etwa von 40—45° n. Br. und 67—71° ö. L., während bisher kein anderer orangefarbener *Crocus* östlich vom Schwarzen Meer bekannt war. Der Bezirk von *C. Korolkowi* bildet das Bindeglied zwischen dem des Hauptheiles der Gattung (östlich bis zum west-

caspischen Gebiet) und dem des centralasiatischen *C. alatavicus.* (Vgl. B. J. VII, 2. Abth., Ref. No. 44 auf S. 460.)

72. **J. G. Baker. Xiphion Kolpakowskianum, native of Turkestan.** (Curtis' Bot. Mag. 1880, Tab. 6489.)

73. **B. Koopmann. Ferghana's Baum- und Strauchvegetation.** (Deutscher Garten, Berlin 1881, S. 289–293.)

Es sind zu unterscheiden die Flora der Oasen, die der Steppen und die der Gebirge. Der Verf. nennt zuerst die Obstarten, die in den Oasen gezogen werden und unter denen besonders eine Apfelsorte bemerkenswerth ist, bei welcher nicht allein die Blüthen, die Fruchtschale und das Fruchtfleisch intensiv roth gefärbt sind, sondern auch die Blätter, die Rinde junger Zweige und die Cambialschicht älterer Zweige. Sonst finden sich noch Birnen, Quitten, Pfirsiche, Mandeln, Aprikosen, *Prunus avium, P. Chamaecerasus, P. cerasifera, Juglans regia, Ficus carica, Rubus caesius,* vorzüglicher Wein und ausgezeichnete Granaten, *Pistacia vera* und behufs Seidenzucht viele Maulbeerbäume. Von Wildbäumen sind Pappeln und Weiden am verbreitetsten. *Populus alba, P. nigra* und die turkestanische *P. dilatata* (die Taschkenter *P. Bolleana* Lauche fehlt), *Salix alba, S. babylonica;* ferner *Ulmus campestris* mit grosser Neigung zum Variiren (6 Formen, daruner die Kugelulme). Andere Bäume, wie *Celtis Tournefortii* Lam., *Platanus orientalis* L., *Crataegus pinnatifida* Bunge, *Elaeagnus angustifolia* L., *Zizyphus* sp., *Sophora* sp., finden sich nur noch vereinzelt, wie auch *Rosa centifolia* L. und *Berberis*-Arten. Noch seltener sind *Biota orientalis* und *Juniperus kokanica.*

In den Steppen hat man die Lehmsteppe, wo nur *Rosa berberidifolia, Tamarix* und der Halbstrauch *Capparis spinosa* sich finden, zu unterscheiden von der Sandsteppe, welche oft mit einem wahren Dickicht von Sträuchern (*Tamarix tetrandra* Pallas, *Halimodendron argenteum* Lam., *Haloxylon Ammodendron, Elaeagnus angustifolia, Calligonum polygonoides* Pall. und *C. Caput Medusae, Atraphaxis spinosa* L., *Lycium ruthenicum* Murr., *Apocynum sibiricum, Eurotia ceratoides* L., *Alhagi Camelorum*) bedeckt ist und auch einen Baum, die *Populus Euphratica* beherbergt.

Das kahle Hügelland und die Vorberge der Alpen tragen im Ganzen denselben Charakter wie die Lehmsteppe. Erst in 3000–4000 F. ü. M. beginnen *Hippophae rhamnoides* L., *Berberis vulgaris* L. und andere *Berberis*-Arten, *Celtis* sp., *Rosa alba* L., *R. rubiginosa* L., *Acer Semenowii, Juniperus kokanica, J. Sabina* L. und vor allem *J. Pseudosabina* F. et M., ferner *Biota orientalis* L. Bei 5000–6000 F. findet man *Spiraea crenata* L., *S. hypericifolia* L., *Pistacia vera* L., *Cotoneaster integerrima* Med., *Lonicera tatarica* L., *Colutea orientalis* Mill., *Caragana Gerardiana* Grah., *Clematis*-Arten und *Rubus caesius.* Höher hinauf wird die Vegetation baumartiger mit *Fraxinus sogdiana, Crataegus pinnatifida* Bge., *C. orientalis* Poir., *Acer Semenowii;* daneben finden sich *Ephedra vulgaris, Prunus cerasifera* Ehrh., *P. Mahaleb* L., *P. Armeniaca* L. (vielleicht nur verwildert), *Rosa spinosissima* L. und andere Rosen. Nach dieser Region beginnt bei 8—10000 F. erst der Wald, aus Birken und Ebereschen in den Schluchten, aus *Abies obovata* und *A. Smithiana* auf den Höhen; zu der Strauchvegetation kommen hinzu *Lonicera coerulea* L., *L. chrysantha* Turcz., *Ribes nigrum altaicum* mit geruchlosen Blättern, die einzige bekannte *Ribes*-Art in Turkestan, *Caragana pygmaea* L., *C. jubata* Pall., *C. Gerardiana* Grah., *Potentilla fruticosa* L. und zwei *Evonymus*-Arten. Bei 12000 F. verkrüppelt alles Gehölz, und bei 14000 F. beginnt die Schneegrenze. — Vgl. auch B. J. VII, 2. Abth. S. 461, No. 51.

74. **A. Regel** (Bull. de la Soc. imp. des nat. de Moscou, Année 1879. No. 3. Moscou 1880, p. 192—197)

theilt in einigen kürzeren Briefen Folgendes mit (vgl. auch B. J. VI, 2. Abth. S. 920, No. 67–70 und VII, 2. Abth. S. 462 No. 52):

Die Schieferrücken, welche sich östlich von Dschinscho weit gegen den Ebinor (nordöstlich von Kuldscha in 45° n. Br.) hin vorziehen, und der krystallinische Gebirgsknoten, der sich weiterhin als Irenchagebirge fortsetzt, zeigen auf der Südseite eine Flora, welche im ganzen den Charakter der Gebirgsflora von Kuldscha, nicht des Irenchagebirges trägt. Einige Tagereisen von der Quelle des Kaschflusses trat der Reisende in welliges

Hügelland ein, das allenthalben von mannshohem Graswuchse eingenommen ist und in dieser Weise sich auch südlich vom Kaschflusse bis zum Kungesthale fortzusetzen scheint. Stellenweise enthielten diese Prairiestrecken die Reste früherer Wälder. Nordwärts längs der Aryslyn abschwenkend drang der Verf. ins Hochgebirge vor, welches die dschungarischen Alpenpflanzen und auch die seltene blumenkohlähnliche Composite, die am Dschin und Juldus verbreitet sein soll, aufwies. Die reiche Nadelwaldflora bereicherten bekannte Farne und europäische Orchideen, darunter *Corallorrhiza innata* und *Epipactis latifolia*. Unter den Prairienpflanzen herrschten die *Aconitum*-Arten vor. In der Gegend des Passes Möngötö, der nach Sygaschu und Schicho führen soll, und nahe den Quellen des Kaschflusses bestand die Hochgebirgsflora aus Gentianeen und anderen dschungarischen Alpenstauden. Im Kaschthale hörten *Caragana jubata* und *Juniperus Pseudosabina* selbst bei 11000 F. noch nicht auf; doch wuchs dazwischen auch *Lonicera Semenovi*. Fichten kamen noch in der Höhe von beinahe 10000 F. vor.

75. A. **Regel. Reiseberichte.** (Gartenflora 1880, S. 4—11, 43—49, 68—72, 293—298.)

Von den vereinzelten Bemerkungen über gefundene Pflanzen und über die Vegetation der bereisten Gegenden theilen wir Folgendes mit:

Auf dem Wege vom Sygaschubach im Irenchagebirge nach Turfan wurden bemerkt: *Halimodendron*, *Calligonum*, *Hololachne songorica, Populus euphratica*, *Statice tenella* Turcz. und *chrysocephala* Regel, in Schluchten *Trigonella polycerata, Dracocephalum integrifolium, Ixiolirion, Glaucium squamigerum, Asperula humifusa, Tulipa* sp., *Ephedra, Caragana spinosa, Juniperus Sabina, Salsola arbuscula*. An Bächen standen Pappeln und Birken, *Clematis Orientalis* und *songorica* und *Berberis integerrima*, stellenweise Schilfdickichte von *Lasiagrostis*, Gehölze von *Elaeagnus*, *Pirus*, *Crataegus*, *Rosa Beggeriana* und der gelben *R. platyacantha*; an Abhängen *Spiraea hypericifolia, Lonicera microphylla, Polygonum divaricatum, Gagea, Orithyia uniflora, Fritillaria Waluiewi, Primula farinosa, Pulsatilla albana, Androsace Chamaiasme*; an feuchten Felsen *Isopyrum grandiflorum* Fisch., eine pfriemblättrige *Gagea*, *Lloydia serotina*, *Orithyia oxypetala*, *Callianthemum rutifolium, Hegemone lilacina*, *Ranunculus, platycarpus;* in 9000 F. Höhe *Androsace villosa, Alfredia nivea* Kar. et Kir., letztere in der Nähe vom Oberlauf des Taldy. Der Abstieg zum Taldythale lieferte einen rothblühenden *Astragalus* und eine weisse *Vicia*, das Thal selbst *Oxytropis, Patrinia, Lepidium*, *Chorispora songorica,* Birken von 3 F. Dicke, *Populus suaveolens,* am Waldrande *Caragana jubata*, *Valeriana Phu*, eine *Viola* mit geschlitzten Blättern, *Pirola, Goodyera, Peristylus*, an der Tannengrenze *Dontostemon, Hegemone*, gelbblühendes *Allium* und *Thermopsis alpina*. Auch *Viola biflora* und *Primula longiscapa* Ledeb. wurden gefunden. In einer Passhöhe von 10500 F. am Rande eines Gletschers gediehen noch verkrüppelte *Caragana jubata*, *Potentilla fruticosa*, *Juniperus nana* und *Pseudosabina, Saxifraga oppositifolia*, die blüthenlose *Dryas octopetala*, welche hier zum ersten Mal vom Verf. in Ostturkestan bemerkt wurde, *Oxygraphis glacialis, Sedum Rhodiola, Chrysosplenium alternifolium*, *Arenaria rupifraga*, *Gentiana, Swertia, Jurinea, Eritrichium villosum*. An anderer Stelle wurden *Chorispora Bungeana*, zwergige *Viola altaica* und *Lonicera Semenowi* gesammelt. Die Zapfen von *Picea Schrenkiana* sind hier viel kürzer als in Kuldscha, mit platter abgerundeten Schuppen.

Im Ganzen ist der Verf. der Ansicht, dass es ihm gelungen sei, an den Quellen des Taldy und des Dschin sehr interessante Florencentra festzustellen, die denjenigen am Chorgos und der Borotala nicht nachstehen. Vom Taldy nach dem kleinen Yuldus hin kamen *Chorispora Bungeana, Alfredia nivea*, eine von *S. pygmaea* verschiedene *Saussurea* und *Fritillaria Walujewi* vor. Angesichts der Gletscher und Spitzen des Hauptpasses wurden Vertreter der hochalpinen Flora, wie *Orithyia dasystemon, Ranunculus altaicus, Callianthemum* und ein *Astragalus*, der auch an der Borotala vorkommt, gesammelt; ferner eine *Tulipa, Lonicera Semenowi,* eine kleine zwergstrauchige *Potentilla fruticosa*, die auch am Issyk-kul vorkam.

Auf kiesigen Abhängen in 9000 F. Höhe constatirte der Reisende *Ranunculus fraternus, Hegemone, Chrysosplenium, Rheum, Dryas, Isopyrum grandiflorum* u. a., in tieferen Lagen innerhalb der Tannenregion *Trollius, Dracocephalum, Sanguisorba*. Der Gegend

am Dschin sind zahlreiche interessante *Oxytropis* eigen, und von hier an trat auch die gelbe *Pedicularis dolichorrhiza* auf, die in der Tannenregion des Ilithales häufig ist, ausserdem *Rheum spiciforme*, das auch an der Borotala vorkam. An einem westlichen Zufluss des Kumbel zeigten sich *Waldheimia tridactylites* und eine eigenthümliche *Silene*. Auf dem 10000 F. hohen Ulandaban-Passe wurde ausser den gewöhnlichen Pflanzen dieser Höhe auch *Taptrospermum* bemerkt. Die Flora des Bagaduslung war schon ziemlich ähnlich wie bei Kuldscha: kleine gelbe *Pedicularis*, *Chorispora*, *Veronica*, gelbe *Hedysarum*, *Atragene sibirica* mit gelblicher Blüthe, *Ophrys*, *Isopyrum anemonoides*, *Anemone narcissiflora* und *silvestris*, *Archangelica*, *Lonicera microphylla* und *hispida*, *Ribes* et. Die Granitvorberge gegen den Dschin waren sehr öde und wiesen nur *Allium urceolatum*, *Statice speciosa*, gelbe *Statice*-Arten, *Jurinea*, *Eurotia*, *Atraphaxis spinosa* und *Caragana pygmaea* auf.

Gegen den Anfang des Sagastai hin blühten in 9—10000 Fuss Höhe noch im October *Gentiana frigida*, *G. decumbens* und ein *Pyrethrum*. Auf dem 11000 Fuss hohen Uebergang zu den östlichen Zuflüssen des südlichen Chaptschagai kamen *Sedum Rhodiola*, die zwergige *Potentilla* und einige *Astragalus* vor. Bei 8000 Fuss in der Nähe des Baches Kundschara wuchsen *Caragana pygmaea*, *Lagochilus*, *Comarum Salesowi*, zwei *Ephedra*, einige Labiaten. Am Passe zum Algoi liegt in 10000 Fuss Höhe ein schöner Alpensee mit reicher Ufervegetation von *Astragalus*, *Pedicularis*, *Jurinea chaetocarpa* etc. In dem ostwärts ziehenden Thale des Algoi finden sich in dem tiefer gelegenen Theil die gewöhnlichen Pflanzen der Niederung vor, z. B. *Glycyrrhiza*, *Mentha*, *Salsolaceae* and *Anabasideae* (aber kein Saxaul), *Caragana*, *Chondrilla*, eine strauchige, *Galatella* ähnliche Composite; stellenweise dichtes, 30 Fuss hohes Gestrüppe von *Tamarix*, *Salix purpurea*, *Ulmus*, *Populus*, mit *Clematis*, *Cynanchum*, *Apocynum*, *Calligonum* dazwischen. *Populus diversifolia* kam noch bei 4000 Fuss vor. Bei Toksun wurde eine völlig pflanzenleere Wüste durchritten. Turfan, welches von Regel, als dem ersten Europäer, besucht worden ist, liegt auf völligem Wüstenboden, zu welchem das Gebirgswasser in Kanälen, die der starken Verdunstung wegen unterirdisch verlaufen, geleitet wird. Im März wird Weizen und dazwischen Sesam gesät, im Juni nach der Ernte weisse Moorhirse und die zweite Sesamsaat; der ausgezeichnete Trauben liefernde Weinstock wird in sechs Sorten liegend gezogen, da er sonst den Nordwinden nicht Stand halten würde, welche im Herbst kalt, im Sommer nach ihrem Lauf über die erhitzten Gebirge unerträglich heiss sind. Aepfel, Birnen, Melonen sind mittelmässig, aber näher am Gebirge ostwärts bei den Ruinen des alten Turfan wachsen sehr gute Granaten, Aprikosen, Feigen, Quitten wie bei Taschkent. Der bei Kaschgar noch gedeihende Saxaul kommt hier nicht mehr vor, seine Ostgrenze liegt weiter westlich. Die Baumwolle soll sehr gut gerathen.

76. **A. Regel. Turfan.** (Petermann's geogr. Mittheilungen 26. Bd., 1880, S. 205—210.)

Der Bericht stimmt theilweise mit dem im vorigen Referat (No. 75) wiedergegebenen, soweit derselbe Turfan betrifft, überein, enthält aber noch weitere Mittheilungen über den Aufenthalt in Turfan und über die von hier aus gemachten Ausflüge. Etwas östlich von Turfan am Bache Buliak werden ebenfalls Wein, Baumwolle, Melonen, Sesam angebaut, Apfelbäume, Birnen, Maulbeeren und Nussbäume gezogen und überall wiegt der *Ailantus* seine zierliche Krone. Nördlich von dieser bebauten Gegend liegt die völlig vegetationslose, nur von schwarzen Kieseln bedeckte Ebene Charusa, die weiterhin vom Gebirge begrenzt wird; an dessen Fuss liegen in einer tiefen Einsenkung am Bache Obstgärten, die aus ursprünglich wilden Hainen von Apfelbäumen (*Pirus prunifolia*), Aprikosen und Nussbäumen entstanden sein sollen. Ausserdem kamen *Tamarix*, eine der *Populus nigra* verwandte Pappelart und Ulmen vor. Auf der linken Seite der Schlucht ist das Gestein fast pflanzenleer, nur wenige Exemplare von *Zygophyllum*, *Capparis*, *Ephedra* deuten auf die Nähe des Gebirges. Weiter hinauf waren aus der Ferne schwarze Flecken von *Juniperus*-Vegetation wahrzunehmen; die Tannenwaldungen sollten noch zwei Tagereisen entfernt sein.

In Toksun, welches der Reisende auf dem Wege nach Turfan nicht berührt hatte, aber auf der Rückreise durchzog, ist die Baumwollencultur noch bedeutender als in Turfan. Die weitere Umgebung von Toksun gegen Turfan hin wird von einer niedrigen Schilfprairie eingenommen. Im 4000 Fuss hohen Gebirgspasse nördlich von Toksun wurde wieder der

erste Saxaul angetroffen. Beim weiteren Vorschreiten gegen den Bogdoola (Bogda-ola) wurde beim Städtchen Dabanschan eine fruchtbare und mit Ulmen bewaldete Ebene constatirt. Die nördliche Dschungarei bringt noch Weizen hervor, aber der Weinstock, Baumwolle, weisse Moorhirse und Sesam fehlen an der Nordseite des Gebirges. Westlich von Dabanschan, angesichts des Bogdoola und des Irenchabirgagebirges zieht sich eine Reihe von Salzseen und bald ödes, bald mit Schilf und *Lasiagrostis* bewachsenes Terrain hin.

G. Chinesisch-japanesisches Gebiet. (Ref. 77—86.)

Vgl. S. 374, No. 253-255 und S. 375, No. 259 (Verwendung der Sojabohne in China und Japan). — S. 359, No. 179 (Chinesische Smilaceae). — S. 385, No. 333 (China als Heimath gebauter Tabaksarten). — S. 365, No. 210 (Vegetabilische Erzeugnisse von Shantung). — S. 377, No. 278 (Trapa tricornis aus China als Culturpflanze für Nordamerika). — S. 365, No. 435 (Cyperus tegetiformis zu Flechtwerk). — S. 353, No. 165 (Gesch. d. Flora von Japan, Formosa). — S. 347, No. 164 (Beziehungen Japans zu Californien). — S. 328, No. 70 (Japanesische Pflanzen). — S. 365, No. 211 (Agriculturchemie von Japan). — S. 400, No. 417 (Phellodendron amurense auch in Japan heimisch). — S. 384, No. 324 (Zuckerrohr in Japan). — S. 401, No. 420 (Papierfabrikation in Japan). – S. 414, No. 6 und 8, S. 432, No. 31, S. 433, No. 36 (Neue Pflanzen). — S. 435, No. 39 (Aroideae). — S. 418, No. 17 (Juncaceae). — S. 421, No. 20 (Lilium). — S. 421, No. 19 (Aloineae). — S. 424, No. 22 (Orchidaceae). — S. 424, No. 23. (Diapensiaceae). — S. 416, No. 10 (Clematis). — S. 432, No. 32 (Epimedium). — S. 425, No. 27 (Chenopodiaceae). — S. 430, No. 30 (Lythrum). — S. 407, No. 10 (Cotoneaster). — S. 428, No. 29 (Rubus).

77. **Robert Fortune.** (Gard. Chron. 1880, vol. XIII, p. 487—489.)

Biographie dieses hervorragenden Sammlers und Geschichte seiner Sammlungen im chinesichen Florengebiet, welche sich auf Macao, Hongkong, Amoy, Chimoo, Chinchew, Chusan, Shanghai, Ningpo, Foo-chow-foo, Fokien, Chekiang, Canton erstreckten. Auch Japan, Manila und Formosa sind von Fortune besucht worden.

78. **H. F. Hance. Specilegia Florae Sinensis, V.** (Journ. of Bot., new ser. IX, 1880, p. 257—262, 299-303.)

Vgl. B. J. VI, 2. Abth. S. 954, Ref. No. 100 und VII, 2. Abth. S. 464, Ref. No. 56.

Die hier beschriebenen neuen Arten gehören zu den Gattungen *Clematis* (1 neue Art aus der Provinz Kwang-si), *Corydalis* (1, Canton), *Euonymus* (1, Shanghai), *Tripterygium* (1, Prov. Hunan — die einzige ausserdem bekannte Art wächst in Japan und auf Formosa), *Millettia* (1, Prov. Hunan), *Photinia* (1, Prov. Hu-peh), *Aster* (1, Canton), *Ehretia* (1, Formosa), *Loranthus* (1, Canton, am nächsten verwandt mit dem australischen *L. dictyophlebus* F. v. Muell.), *Zingiber* (1, Hai-nan), *Eragrostis* (1, Canton).

Als für China neu werden folgende Species bezeichnet: *Clematis patens* Moore et Decaisne?, Prov. Hu-peh, früher nur Japan. — *Isopyrum adoxoides* DC., Prov. Kiang-su, früher nur Japan. — Die typische *Paeonia albiflora* Pall., früher nur in Sibirien. — *Euscaphis staphyleoides* Sieb. et Zucc., Gebiet von Shanghai. — *Indigofera atropurpurea* Ham., Prov. Canton. — *Acanthopanax spinosa* Miq., Pov. Kiang-su, früher nur Japan. — *Gnaphalium japonicum* Thunb., Prov. Kiang-su. — *Brandisia discolor* Hook. fil. et Thoms. Prov. Kwei-chau in 6500—7000 Fuss Höhe, bisher nur Martaban. — *Origanum vulgare* L., Prov. Hu-peh, bisher innerhalb Asiens wohl aus verschiedenen Theilen Sibiriens und aus den Gebirgen Nordindiens, aber weder aus Mandschurei und Mongolei noch aus Japan bekannt gewesen. *Nepeta Cataria* L., Tschi-fu. — *Lindera sericea* Bl., Shang-hai. — *Salix pentandra* L.?, im Ka-shing (Prov. Kiang-su?); der nächste bisher bekannte Standort ist am oberen Amur. — *Arisaema curvatum* Kth., Shang-hai, bisher nur in Indien. — *Carex gracilis* R. Br., Ning-po. — *Poa nemoralis* L. var., auf dem Berge Po-hua-shan in Nordchina in 6—7000 Fuss Höhe.

Die Verbreitung innerhalb Chinas erweitert sich erhebelich für folgende Gewächse: *Schizandra japonica* A. Gr., Shang-hai, früher nicht südlich von Peking. — *Hypericum Ascyron* L. hat den südlichsten bekannten Standort in der Prov. Hu-nan. — *Rosa acicularis* Lindl. ist neu für die Flora von Peking. — *Senecio argunensis* Turcz. hat seinen

südlichsten Standort jetzt in der Prov. Hu-peh. — *Carex heterolepis* Bunge, Canton, früher nur Peking. — *Cheilanthes argentea* Kunze ist neu für Südchina.

Von sonstigen Angaben ist noch Folgendes erwähnenswerth: der Name *Plagiorhema dubium* Maxim. wird in *Jeffersonia manchuriensis* umgewandelt. — *Lysimachia ferruginea* Edgew. wächst nicht, wie Klatt angab, auf Ceylon. — Von *Diospyros Morrisiana* Hance werden S. 299 die bisher unbekannten weiblichen Blüthen beschrieben. — *Tecoma grandiflora* Delaun. wurde zum ersten Male, in der Prov. Hu-nan, wild gefunden.

79. **H. F. Hance. Stirpium duarum novarum e Primulacearum familia characteres.** (Journ. of Bot., new ser. vol. IX, 1880, p. 234.)

Die eine Art ist eine *Primula,* die andere eine *Stimpsonia,* beide aus der Provinz Hu-peh.

80. **Ernst Oppert. Ein verschlossenes Land. Reisen nach Corea.** (Leipzig 1880, 8⁰, XX u. 315 S. mit 38 Abb. u. 2 Karten.)

80a. **E. Oppert. A Forbidden Land: Voyages to the Corea. With an Account of its Geography, History, Productions and commercial Capabilities.** (With 2 Charts and 21 Illustr. London 1880, 8⁰, 361 pag.)

Angaben über Klima, Temperatur, Vegetation und vegetabilische Producte finden sich p. 163—167.

Das Klima ist mild, der Boden reich und sogar auf den Bergen selbst ertragsfähig. Die Sommerhitze wird durch kühle Winde gemässigt, die Winterkälte ist in den nördlichen Theilen des Landes beträchtlich, in den centralen und den südlichen aber erträglich. Im Ganzen lässt sich das Klima mit dem südeuropäischen vergleichen. Frühling und Herbst sind höchst angenehm und fast gänzlich regenlos. Die Vegetation ist reich, die Thäler und Berghänge sind mit dichtem Pflanzenwuchs bedeckt. Der Thee wächst wild in den centralen und südlichen Provinzen. Die Rebe gedeiht sehr gut. Die Früchte, welche in China vorkommen, lassen sich auch in Corea ziehen. Die Indolenz der Eingeborenen ist jedoch Schuld, dass weder die Fruchtbarkeit des Bodens noch der Reichthum der Wälder auch nur entfernt ausgenutzt wird. Ausser anderen Nährpflanzen wird in den Centralprovinzen vorzüglicher Reis gebaut. Der Baumwollstrauch, welcher an den Hügeln auch wild wächst, gedeiht sehr gut, gleich dem Hanf, Flachs, Tabak, Indigo, Ginseng u. s. w.

81. **Vidal. Note sur la flore du Japon.** (Mém. de la Soc. des sc. phys. et nat. de Toulouse 1880.)

War dem Ref. nicht zugänglich.

82. **J. Rein. Der Nakasendô in Japan.** (Ergänzungsheft No. 59 zu Petermann's Mittheil. Gotha 1880, 4⁰, 38 Seiten mit drei Karten.)

Vgl. B. J. VI, S. 949, No. 91. — Der Nakasendô, d. h. die „Strasse zwischen den Bergen", ist eine der beiden von Kioto nach Yedo führenden Hauptstrassen und bietet dem Reisenden ein reiches Mass der verschiedensten Naturschönheiten. Längs der japanischen Landstrassen findet man vielfach die malerisch wachsende Schwarzkiefer, *Pinus Massoniana,* und die Rothkiefer, *P. densiflora,* angepflanzt, deren Stämme zuweilen 5—6 m Umfang bei 25—30 m Höhe haben. Selten trifft man *Chamaecyparis obtusa* und *Ch. pisifera.* Unweit Otsu befindet sich eine berühmte *Pinus Massoniana,* deren Krone einen Umfang von 200 Schritt besitzt.

Längs des Nakasendô ziehen sich die Ortschaften oft fast ununterbrochen auf weite Strecken entlang. Einer der botanisch wichtigsten Punkte an dieser Strasse ist der Ibukiyama, ein Berg, auf dem Verf. zwar nicht selbst gewesen ist, aber durch einen Diener einige Pflanzen sammeln lassen konnte. Die Vegetation schien darnach eine ähnliche zu sein, wie die der höchsen Punkte im Hakonegebirge; die bemerkenswerthesten Pflanzen waren *Anemone altaica* Fisch., *Berberis chinensis* Desf., *Primula japonica* A. Gray u. a., die man so weit südlich noch nicht kannte.

Der schönste Theil des Nakasendô führt durch die Provinz Shinano (oder Sinshin), welche ein Hochland mit stattlichen Bergen darstellt. Die blumenreichen Haras (Gebirgswiesen) und die prächtigen Wälder reichen nicht bis zu den Gipfeln, weil dieselben fast das ganze Jahr hindurch von Schnee bedeckt sind, oder recente Eruptionen noch keine Ansiedelung zuliessen. Der Winter ist kalt genug, um Bambus, Thee und andere immer-

grüne Gewächse auszuschliessen und eine Verspätung der Reife der Winterfrüchte um 4—6 Wochen gegenüber anderen Landestheilen zu bedingen. Die Seidenzucht bildet hier die hervorragendste Erwerbsquelle. In den Wäldern bildet das geschätzteste Nadelholz, *Chamaecyparis obtusa,* noch stattliche Bestände. Am oberen Laufe des Kisogawaflusses kommt zu dieser Art noch *Ch. pisifera* hinzu. In einem Garten zu Najiri kommen mehrere immergrüne Eichen vor, die eine Seltenheit in Shinano bilden. Auf dem Wege vom Nakasendô zum Ontake sind auch *Larix leptolepis* und *Abies firma* häufig, und die weissen Blüthenstände von *Hydrangea paniculata* schmücken die steilen Abhänge; weiter hinauf mischt sich die Weissbirke mit der wilden essbaren Kastanie, mit Ahorn- und Erlenarten; auf geneigten Grasflächen ist, wie gewöhnlich, *Funckia ovata* besonders häufig. Bis 1200 m steigen einzelne Exemplare von *Castanea vulgaris,* und auf den Haras *Aralia cordata* Thunb. empor. Bei 1560 m Höhe liegt die Grenze zwischen der Hara und dem Walde, an dessen Rande auf einer älteren Brandstelle eine Colonie von *Epilobium spicatum* Lam. stand. *Lespedeza, Funckia, Eulalia* und andere hervorragende Gewächse der Hara finden hier ihre Grenze, und der Zwergbambus, *Arundinaria japonica,* tritt in seine Rechte. Der Wald, der in der letztgenannten Höhe betreten wird, besteht aus *Abies Tsuga, A. Alcockiana, Chamaecyparis pisifera* und *Larix leptolepis* mit zerstreut auftretenden Birken und einer Verwandten der Eberesche, Höher hinauf schwinden zuerst die Cypresse und die Lärche, dann die *Tsuga*, endlich *A. Alcockiana*, während *Betula alba* und *corylifolia* und *Pirus aucuparia* häufiger, aber nur strauchförmig mit ebenfalls strauchigen *Alnus viridis, Rhododendron Metternichii* und *R. brachycarpum* auftreten; jedoch ist der Hauptbestandtheil dieses Buschwaldes das japanische Knieholz, *Pinus parvifolia.* Alle diese Gesträuche behaupten sich mit Ausnahme der Birke stellenweise bis zu den höchsten Gipfeln des Ontake. Eine zweite Kategorie von Sträuchern bilden die viel niedrigeren *Vaccinium Buergeri, V. hirtum, V. ovalifolium, V. japonicum,* eine dritte die kriechenden Ericineen. *Oxalis acetosella* und *Majanthemum bifolium,* im tiefer gelegenen Wald längst in Frucht, standen oben im Hochsommer noch in voller Blüthe, gleich *Trientalis europaeae* und *Schizocodon soldanelloides.* In 1800—2000 m blühten auch noch *Vaccinium uliginosum* und *V. Vitis idaea,* während *Cornus canadensis* und *Empetrum nigrum* längst verblüht waren. Auch *Drosera rotundifolia* wurde in 2000 m Höhe gefunden mit *Campanula lasiocarpa,* etwas höher *Dicentra pusilla,* bei 2406 m auf kurz zuvor schneefrei gewordenen Stellen *Schizocodon soldanelloides,* bei 2600 m *Cassiope lycopodioides.* Der Ontake erreicht eine Höhe von 3004 m und trägt oben acht grössere und einige kleinere Krater, von denen der nördlichste an seinen Wänden eine reiche botanische Ausbeute lieferte. Es fanden sich auf dem Gipfel ausser einem Theil der bereits angeführten, die Waldregion überschreitenden Gewächse *Polygonum Weyrichii, Carex tristis*, *Stellaria florida*, *Coptis trifolia*, *Arctostaphylos alpina*, *Andromeda nana*, *Cassiope Stelleriana*, *Phyllodoce taxifolia* und *P. Pallasiana, Loiseleuria procumbens, Diapensia japonica, Primula Reinii* Fr. et Sav., *Saxifraga Idsuraci, Geum dryadoides, G. calthaefolium* und *G. rotundifolium.*

Beim Torii-Passe und an anderen Stellen des Nakasendô kommt einer der interessantesten Farne, *Camptosorus sibiricus,* vor, den die Japaner Spinnennest-Farn nennen. In manchen Ortschaften, wie überhaupt in entlegeneren Theilen Japans, ersetzten die Hülsen der *Gleditschia japonica* die Seife.

Im Saigawathale war *Aesculus turbinata* besonders häufig. Die Wälder zeigen die beiden mehrfach genannten *Chamaecyparis*-Arten, *Cryptomeria japonica, Abies firma, Pinus densiflora, P. Massoniana* und zuweilen die viel seltenere *Thujopsis dolabrata*, ferner ansehnliche Buchen, Rosskastanien, Kastanien, Ahorn und blattwechselnde Eichen, auch zahlreiche Schlingpflanzen. In der Nähe von Murai sind ausgedehnte Ländereien dem Anbau von Arzneipflanzen, wie *Foeniculum vulgare, Angelica refracta* und *Scutellaria macrantha* gewidmet.

Am Passe Wada-tôge findet man die Kartoffel angebaut, welche sich, durch die Holländer von Batavia nach Nagasaki gebracht, erst vor 30—40 Jahren im Lande verbreitet haben soll; man pflanzt sie jedoch nur spärlich und im Gebirge, da, wo die *Colocasia antiquorum* nicht mehr gedeiht. Bei Iwamurata endet die Cultur von *Panax Ginseng*, über

deren Anbau in Japan Verf. an dieser Stelle ausführliche Mittheilungen macht. Die Pflanze wird ausser am Nakasendô noch in verschiedenen Hügellandschaften Japans in 300–800 m Höhe angebaut, in Shinano nordwärts von Wada-tôge zwischen Uyeda und Ikeda, in Aidzu 30 Meilen nordwärts von Tôkio an mehreren Stellen, in den Provinzen Idzumo und Hoki u. s. w.

An dem noch thätigen Vulkan Asamayama fand Verf. *Larix leptolepis*, *Abies Tsuga*, *A. firma*, Erlen, Weiden, Rhododendren, *Diervillea*, *Vaccinium* und auf sonnigen, freien Stellen eine *Iris*, die Pantherlilie, *Trollius japonicus*, *Geranium sibiricum* u. a.

Zwischen den Stationen Itahani und Takasaki werden ungewöhnlich grosse Exemplare von *Zelkowa acuminata* Planch., wie sie am ganzen Nakasendô sonst nicht zu finden sind, beobachtet.

83. **R. W. Atkinson. Yatsugatake, Hakusan and Tateyama, Notes of a Summer Trip.** (Transact. of the As. Soc. of Japan, Vol. VIII.)

Nicht gesehen. Nach einem Referat in Petermann's geogr. Mittheilungen 1880, S. 155, enthält die Arbeit eine Liste von 114 Pflanzen, die A. auf seiner Reise sammelte.

84. **E. Dupont. Les essences forestières du Japan.** Paris 1880, gr. 8⁰, 172 pag.

Nicht gesehen. Nach Duchartre im Bull. de la soc. bot. de France XXVII, 1880, p. 82 erschien dieses Werk nach und nach in der Revue maritime et coloniale; es enthält lehrreiche, an Ort und Stelle gesammelte und zum Theil dem Misstrauen der Japaner mit Mühe entlockte Mittheilungen. Es ist in vier Abschnitte getheilt, von denen der erste die in Japan fast ausschliesslich verwendeten Nadelhölzer, der zweite die Laubhölzer, der dritte die Nebenerzeugnisse der Wälder, der vierte die verschiedenen Holzindustrien Japans behandelt. Am Schlusse findet sich neben einer die Festigkeit der japanischen Holzarten betreffenden Tabelle auch eine Liste der vom Verf. untersuchten Holzarten nach ihrer wissenschaftlichen Benennung mit Beifügung ihrer Localnamen. Im Werke zerstreut finden sich werthvolle Angaben über verschiedene den Ackerbau und die Industrie der Japaner betreffende Gegenstände.

85. **M. T. Masters. Japanese Conifers.** (Gard. Chron. 1880, vol. XIII, p. 115, 212, 233, 275, 300, 363, 589.)

Vgl. B. J. VII, S. 472, No. 68. — Die Mittheilungen betreffen folgende Arten:

1. *Picea ajanensis* Fischer. (*Pinus Menziesii* Parlat. quoad plantam asiaticam, *Abies Alcockiana* hortor. plurimor, *Abies sitchensis* K. Koch, *Picea Jezoensis* Maxim.) — Amur. Japan, Sapporo. — Var. *microsperma* (? *A. Jezoensis* Sieb. et Zucc., *Abies microsperma* Lindl., *Picea ajanensis* var. *japonica* Maxim.). — Yesso, Hakodate.

2. *Picea Alcockiana* Carrière. (*Abies Alcockiana* J. G. Veitch, *Pinus Alcoquiana* Parlat., *Picea bicolor* Maxim., *Abies obovata* var. *japonica* Maxim). — Amur, Ussur. Ins. Sachalin. Nippon, am Fuji-no-Yama.

3. *Picea polita* Carr. (*Abies polita* Sieb. et Zucc., *Pinus polita* Antoine.) — Auf Gebirgen im nördlichen Nippon waldbildend. Bei den Tempeln cultivirt.

4. *Abies Veitchii* Lindl. (*Picea Veitchii* Gordon, *Ab. nephrolepis* Maxim., *A. sibirica* var. *nephrolepis* Trautv., *Pinus selenolepis* Parlat., *Pin. Veitchii* Mac Nab). — Nippon, am Fuji-no-Yama in 6000–7000′ Seehöhe. Bei Hakodate cultivirt. Südöstliche Mandschurei. Insel Sachalin.

5. *Picea Glehnii* Masters. (*Abies Glehnii* Fr. Schmidt). — Ins. Sachalin. Ins. Yesso. Am Fl. Ussur.

6. *Picea Maximowiczii* Regel. (*Ab. Maximowiczii* Rob. Neumann, *Ab. obovata* var. *japonica* Maxim.)

7. *Thuya (Macrothuya) Standishii.* (*Thyopsis Standishii* Gordon, *Thuya japonica* Maximow., *Th. gigantea* Parlatore, *Th. gigantea* var. *japonica* Franch. et Sav.). — Centraljapan, auf Gebirgen, mit *Thuyopsis dolabrata.*

86. **E. M. Holmes. Notes on some Japanese Drugs.** (The Pharm. Journ. and Transact. 3. Ser. Vol. X, 1879–80, p. 3, 21, 101, 201, 261.)

Wir begnügen uns damit, den Titel dieser Schrift zu citiren.

H. Indisches Monsungebiet. (Ref. 87—103.)

Vgl. S. 347, No. 164 (Beziehungen zu Europa). — S. 356, No. 165 (Himalaya, Borneo, Neu-Guinea als Wanderstationen). — S. 385, No. 333 (Südostasien, Borneo, Japan, Neu-Guinea als Heimath gebauter Tabaksarten). — S. 398, No. 397 (Wiederbewaldung der Berge um Hongkong). — S. 359, No. 179 (Tropisch-asiatische Smilaceae). — S. 377, No. 275 (Rheum nobile als Gemüsepflanze und als Tabakssurrogat). — S. 404, No. 458 (grosser Upasbaum). — S. 385, No. 332 (Elaeis guineensis in Indien). — S. 380, No. 291 (Kastanie in Ostindien). — S. 383, No. 312 (Hopfenbau in Indien). — S. 401, No. 418 (Kautschukbäume in Ostindien angepflanzt). — S. 492, No. 163 (Kautschuk). — S. 401, No. 425 (Anbau von Boehmeria nivea in Indien). — S. 402, No. 432 (Malachra capitata als Gespinnstpflanze für Indien). — S. 401, No. 421 (Papierfabrikation in Ostindien). — S. 387, No. 344—346 (Cinchona in Indien). — S. 384, No. 317 (Cichorienbau in Indien). — S. 366, No. 212 (die botanischen Gärten zu Sahâranpur und Mussooree). — S. 366, No. 213 (Ansiedlungen an der Strasse von Malacca). — S. 383, No. 314 (Nutzpflanzen in Ceylon). — S. 366, No. 214 (Culturversuche in Holländisch-Indien). — S. 387, No. 340 (Tabak in Sumatra). — S. 352, No. 165 (Keeling-Inseln). — S. 388, No. 348 (Cinchona auf Java). — S. 380, No. 287 (Pisang-Sorten auf Java). — S. 353, No. 165 (Geschichte der Flora der Philippinen, Javas, Borneos, Hainans, Celebes). — S. 366, No. 215 (Erzeugnisse Borneos). — S. 347, No. 164 (Beziehungen zwischen Celebes und Madagascar). — S. 366, No. 216 (Erzeugnisse der Insel Cebu). — S. 433, No. 37 (Hochasiens pflanzengeographischer Charakter). — S. 416, No. 8, S. 432, No. 31 (neue Pflanzen). — S. 435, No. 39 (Aroideae). — S. 418, No. 15 und 17 (Juncaceae). — S. 421, No. 20 (Lilium). — S. 436, No. 40 (Curculigo-Fasern). — S. 424, No. 22 (Orchidaceae). — S. 434, No. 38 (Compositae). — S. 425, No. 26 (Burseraceae und Anacardiaceae). - S. 428, No. 29 (Rubus).

87. **J. D. Hooker. Flora of British India, Vol. III, Part. VII.** London 1880, 8⁰, p. 1—192.

Die vorliegende Abtheilung enthält folgende Familien:

Caprifoliaceae C. B. Clarke (p. 1—17). — *Rubiaceae* J. D. Hooker (p. 17—192, noch nicht vollständig). — Ueber die früher erschienenen Theile vgl. B. J. VII, 2. Abth., S. 472, No. 69.

88. **Ferguson. Enumeration of Ceylon Gramineae with notes.** (Journ. of the Ceylon Branch of the R. Asiatic Soc. Colombo 1880.)

War dem Ref. nicht zugänglich.

88a. **Gramineae or Grasses Indigenous to, or Growing in Ceylon.** (Journ. Ceylon Branch. As. Soc. 1880, Part. I, Colombo 1880, 8⁰, 90 pag.)

Dürfte mit dem unter 88 citirten Artikel identisch sein.

89. **Vegetation and Country from Narkanda to Pangi.** (Gard. Chron. 1880, vol. XIV, p. 267.)

Nach Dr. Brandis wird angegeben, dass die Abhänge des Thales zwischen Narkanda und Kotgarh im oberen Gürtel hauptsächlich mit *Abies Webbiana* und *Quercus semicarpifolia* bestanden sind. Der letztere Baum bildet ausgedehnte Wälder zum Theil in reinen Beständen, zum Theil mit der Tanne gemischt und geht höher hinauf als jeder andere Baum, bis zum Hattugipfel. Im unteren Gürtel herrschen *Abies Smithiana* und *Quercus dilatata;* schöne Exemplare des gemeinen *Taxus* trifft man nicht selten, *Corylus Colurna* wird ein ansehnlicher Baum, verschiedene Ahorne, besonders *Acer caesium,* sind häufig. In der Nähe von Narkanda wird der Wald niedergebrannt, das Land cultivirt, aber nach ein oder zwei Ernten wieder sich selbst überlassen, worauf der Wald sich des freien Landes wieder bemächtigt, jedoch unter Vorherrschen anderer Baumarten, namentlich zweier Weidenspecies.

Von Thanadar, welches auf der Höhe des Kotgarh-Rückens liegt, fällt der Weg steil ins Sutletsch-Thal ab, und hier tritt ein dritter, dem von Simla ähnlicher Waldgürtel auf, in welchem *Quercus incana*, ein *Rhododendron (R. arboreum?)* und eine kleine *Deodara*-Ceder die vorherrschenden Bäume sind. Im Sutledsch-Thal von Nirt bis Rampur finden sich ausgedehnte, terrassirte, ausgezeichnet bewässerte Reisfelder. Bei dem steilen Aufstieg von Rampur nach dem Dorfe Gaura passirt man einen Wald von *Pinus longifolia*, bei

Gaura selbst in 6000 Fuss Seehöhe wieder grosse Reisfelder. Im Manglad-Thale ist die auffallendste Vegetationsform die *Albizzia Julibrissia,* von den Eingeborenen Golab Resham oder Seidenrose genannt; aus dem einheimischen Namen ist *Julibrissin* corrumpirt. In der unmittelbaren Nachbarschaft von Serahn sind die Hügel in guter Cultur, bebaut mit Gerste, Weizen, *Eleusine coracana*, einem mit *C. Quinoa* verwandten *Chenopodium* und Amarant oder „Love-lies-bleeding". In den Schluchten an dem hoch gelegenen Wege von Serahn nach Franda findet man schöne Rosskastanien, sowie *Machilus odoratissimus,* auf welchem die Muga-Seidenraupe gezogen wird. Bei Franda sind auffallende Exemplare der *Deodara*-Ceder zu finden.

In Kunawar sind die Aprikosen, Pfirsiche, Walnuss- und Maulbeerbäume zahlreich, und auf den Hausdächern sieht man Lagen entsteinter Aprikosen oder Pfirsiche in der Sonne trocknen, zur Ergänzung der spärlichen Winternahrung. Bei Nachar sind einige kleine *Deodara*-Wälder für den Nutzholzgewinn von Wichtigkeit, während die hohen Bergrücken hinter Nachar und Franda mit grossen Wäldern der Silver Fir bedeckt sind. Unter den *Deodara*-Cedern wurde eiu Baum von 250 Fuss Höhe, bei 20 Fuss Umfang nahe der Basis, gemessen.

Noch höher hinauf im Sutledsch-Thale sind *Pinus Gerardiana* (mit essbaren Samen) und *Quercus Ilex* die Hauptbaumarten. Die oft kindskopfgrossen Zapfen der *Pinus* werden, bevor sie sich öffnen, gepflückt; der Baum selbst wird niemals gefällt.

Von der *Deodara* wurde festgestellt, dass sie bei Simla in 80, bei Pangi in 160, und höher oben in trockneren Gegenden erst in 200 Jahren zu einem Durchmesser von 2 Fuss heranwächst.

90. **Forestry in Jacobabad District.** (Indian Forester 1880, April.)

Nicht gesehen.

91. **C. B. Clarke. On Indian Begonias.** (Journ. of the Linn. Soc. of Lond. Vol. XVIII. 1880, p. 114–122. Plate 1—3.)

Der Verf. vereinigt *Mezierea* und *Casparya*, welche A. De Candolle von *Begonia* abgetrennt hatte, wieder mit letzterer Gattung und giebt darauf eine Uebersicht der von ihm adoptirten Eintheilung von *Begonia* mit Nennung der 64 ihm bekannten indischen Arten. Die beigegebenen Tafeln stellen die Früchte von 41 dieser Arten dar.

92. **W. Dymock. Notes on Indian Drugs.** (The Pharm. Journ. and Transact. 3 Ser. Vol. X, 1879–80, p. 121, 281, 381, 401, 461, 581, 661, 829, 993, vol. XI, 1880–81, p. 20, 169.)

Eine grosse Anzahl indischer Pflanzen, von welchen Drogen[1]) entnommen werden, wird aufgezählt, bei jeder eine kurze Geschichte ihres Ursprungs und ihrer Verbreitung und eine Beschreibung der Droge selbst gegeben.

93. **J. Ch. Sawer. Notes on Patchouli.** (The Pharm. Journ. and Transact. vol. XI, p. 409, Nov. 1880.)

Pogostemon Patchouli Pellet.-Santelet, vielleicht identisch mit *P. intermedius* Benth. aus Silhet, Penang und von der Ostküste der malayischen Halbinsel, ferner mit *P. parviflorus* von Silhet, Assam und Saharanpur und mit *P. Heyneanus* von Concan, Ceylon, Java u. s. w, wird in verschiedenen Formen auch in China, auf Mauritius u. s. w. gefunden, ohne jedoch in all den genannten Gebieten einheimisch zu sein. Die Pflanze wird verschiedentlich cultivirt und ändert unter dem Einflusse der Cultur in der Erzeugung und in der Beschaffenheit ihres ätherischen Oels in mannigfaltiger Weise und oft sehr erheblich ab.

94. **H. J. Murton. Malayan Palms.** (Gard. Chron. 1880, XIV, p. 784—786.)

Für die schönste der malayischen Palmen ist der richtige botanische Name zweifelhaft; der Verf. konnte nicht feststellen, ob sie *Areca malayensis* Griff. oder *Bentinckia rubra* oder *Ptychosperma coccineum* Scheff. (Pinang riembo der Atchinesen) oder *Cyrtostachys Rendah* Blume zu nennen ist. In Singapore heisst der durch seine rothen Blattscheiden auffallende Baum Pinang meehra (d. h. rothe Betelnuss), auf Borneo

[1]) Ref. schreibt „Drogen" statt des üblichen „Droguen", weil das Wort vom deutschen „drög" = trocken abzuleiten ist.

Malawarin; er kommt bei Singapore nur an einzelnen, beschränkten und zwar sehr feuchten Localitäten vor, aber oft zu tausenden von Exemplaren beisammen. Einzelne Exemplare sah Verf. in Johore, aber keines in Penang, Larook, Perak, Kinta, Selangor und Malacca. — *Ptychosperma Singaporensis* Becc. (in Malesia) scheint, obgleich eine sehr schöne und weitverbreitete Palme, früher niemals beschrieben worden zu sein. — Der englische Name Penang Lawyer für *Licuala acutifida* ist corrumpirt aus dem malayischen Pinang layar = wilde Betelnuss. — *Pinanga maculata*, häufig in Perak, Selangor, Johore, Muan, Sungie, Ujong und den Dindings, fehlt gänzlich in den Strait Settlements, und so scheinen noch andere malayische Palmen von sehr localer Verbreitung zu sein.

95. **M. Bert. Die Wälder Cochinchinas.** (Revue des eaux et forêts 1880, T. 19, p. 310.)

Das französische Cochinchina liegt zwischen 8° 30′ und 11° 45′ nördl. Br. und umfasst das Cambodja-Delta und die Anschwemmungen des Flusses Saïgon. Das im Süden niedrige und moorige Land erhebt sich im Norden und Osten bis 884 m. Der Boden ist grösstentheils Alluvium, im Norden und Osten findet sich tertiärer Thon und Sandstein, die Berge bestehen grösstentheils aus Granit und Syenit und tragen einen tiefgründigen, frischen und leichten, zur Forstcultur vollkommen geeigneten Boden. — Cochinchina steht unter dem Einflusse der Monsune. Die Regenzeit beginnt mit Ende Mai und dauert bis November bei einer mittleren Temperatur von 26.3°. Die trockene Jahreszeit umfasst zwei Perioden, eine kühlere (Dezember, Januar Februar) mit einer Mitteltemperatur von 25.6°, und eine heissere (März bis incl. Mai) mit einer Mitteltemperatur von 28.5°. Heftige Winde sind selten. — Die Ausdehnung der Forste wird auf 800.000 ha geschätzt, doch dürfte die Zahl der Wirklichkeit nicht entsprechen. Die wichtigsten Forste befinden sich im Osten des Landes; die niedrige und moorige westliche Region enthält nur Rhizophoreen (bois de palétuviers) und *Melalcuca*-Arten ohne forstliche Bedeutung. Man kann die Wälder Cochinchinas in drei Klassen bringen, je nachdem sie nur aus immergrünen, oder nur aus Bäumen bestehen, welche ihr Laub alljährlich verlieren, oder aus einem Gemenge beider Baumarten zusammengesetzt sind. Der Boden übt einen bedeutenden Einfluss auf den Charakter der Waldungen aus und führt seinerseits zu einer Gruppirung der letzteren je nach ihrer Lage am Meere, in der Ebene oder im Hügelland (terrain accidenté). Beide Eintheilungen führen übrigens fast zu dem nämlichen Resultat und lassen unterscheiden: 1. Küstenwälder längs des Meeresstrandes und der Flussmündungen so weit ins Land sich erstreckend, als der Einfluss von Fluth und Ebbe reicht. Sie bestehen aus immergrünen Bäumen und scheiden sich wieder in die dem Meere und den Flussmündungen zunächst befindlichen Wälder der Wurzelträger, hauptsächlich gebildet aus: *Bruguiera gymnorrhiza* (da), *Rhizophora mucronata, Rh. candelaria* (duoc), *Sonneratia acida* (câe b'ôn), *Kandelia Rheedii* — und in die Moorwälder, welche zum Theil nur den Hochfluthen ausgesetzt sind und im Wesentlichen bestehen aus: *Avicennia tomentosa, Barringtonia racemosa, Pongamia glabra* (liem), *Melaleuca Cajeputi* (tram). — 2. Wälder der Ebene, deren wichtigste Componenten alljährlich ihr Laub verlieren: *Buchaniana fastigiata* (cay), *Careya arborea* (rung), *Cicca emblica* (me cut), *Crypteronia* (chin bô), *Dalbergia cultrata* (trac), *D. purpurea* (câm lai) *Dillenia pentagyna* (sô ba), *Dipterocarpus grandifolia* (dâu sôn nang), *D. crispulatus* (daû long), *D. laevis* (dâu con raï), *Melanorrhoca usitatissima* (son), *Nauclea cordifolia* (giro rùng), *Shorea Komii* (câ ch' âc), *Sh. rubiflora* (chai), *Terminalia* (Chiêu liêu). — 3. Wälder des Hügellandes, immergrüne und alljährlich laubwechselnde Bäume enthaltend. Neben der Mehrzahl der unter 2. aufgeführten Arten kommen hier noch vor: *Amoora montana* (goï), *Artocarpus* (mit naï), *Bauhinia acida* (teri tu' o' ng), *Bonea (?) oppositifolia* (son châ), *Butea frondosa* (comh kièn), *Calophyllum* (drei Arten: công, công tai, công trang), *Carallia brachiata* (sang ma), *Cratoxylon Bessonii* (Nyauh nyauh), *Cyanodaphne cuneata* (ca etuoï), *Diospyros Ebenum* (thi), *D. decandra* (mun), *D. dodecandra* (thi train), *Engelhardtia* (huyuh etu' ong), *Garcinia ferrea* (roï), *Grandidiera cochinchinensis* (gô), *Hopea Berrierii* (sao eten), *H. odorata* (s'ên), *H. spuria* (sao ba mia), *Kurrimia robusta* (snay), *Lagerstroemia hirsuta* (bang lang dê), *L. reginae* (bang lang ôi), *Machilus odoratissima* (bo' ï lo'ï), *Melia Azedarach* (saù etaù), *Mesua ferrea* (vap), *Memecylon tinctorium* (vong), *Pterocarpus indicus* (giang hu' o' ng), *P. Draco* (bach etàn), *P. Santalum* (dang

hu' o' ng), *Pterospermum acerifolium* (long man), *Vitex* (Binh lihu), *Vateria cochinchinensis* (Lau tau), *Xylia dolabriformis* (cam ex).

Das gegenseitige Verhältniss der immergrünen und laubwechselnden Bäume verändert sich je nach der Frische des Bodens und der Höhenlage. Die ersteren sind zahlreicher auf den Bergen und in den feuchten Thälern, auf den trockenen Standorten herrschen die letzteren vor. — Im Allgemeinen erreichen die meisten Arten in relativ kurzer Zeit beträchtliche Dimensionen, und sind bereits mit dem zwanzigsten oder fünfundzwanzigsten Jahre haubar. Da die Samenproduction alljährlich eintritt, ist die natürliche Verjüngung sehr erleichtert. — Für die Mehrzahl der genannten Arten werden die Blüthezeit, die erreichbaren Dimensionen und die Dichte (densité moyenne) des Holzes in tabellarischer Form angegeben. Zu den hochstämmigsten Bäumen zählen *Hopea spuria* (40—50 m bei 4—5 m Stammumfang), *Kurrimia robusta* (35—45 m bei 4—7 m Stammumfang), *Mesua ferrea* (25—35 m bei 3.5—5 m Stammumfang), *Buchaniana fastigiata* und *Calophyllum* spec. (25—30 m bei 2.5—3 m Stammumfang). Ausserdem werden noch 25 Arten mit einer Stammhöhe von 15—25 m und einem Stammumfang von 1.5—3 m aufgezählt. Letzterer ist überall in einer Höhe von 1.3 m über dem Boden gemessen. Bei vier Holzarten ist für die Dichte ein Werth über 1.0 angegeben, und zwar bei *Pongamia glabra* (1.310), *Cicca emblica* (1.102), *Amoora montana* (1.051) und *Grandidiera cochinchinensis* (1.045). — Der Zustand der Wälder ist übrigens kein musterhafter. Dieselben haben durch ein barbarisches Culturverfahren (in Cochinchina „ray“, im engl. Indien „jhum“, „dahya“, „kumri“ oder „khil“ genannt) sehr gelitten, welches darin bestand, einzelne Waldflächen kahl zu schlagen, die Stämme zu verbrennen, das derartig urbar gemachte Land zwei bis drei Jahre hindurch oder länger zu bebauen und es dann sich selbst zu überlassen, um diese Waldverwüstung an einem anderen Orte fortzusetzen. Auch die jetzt noch übliche Ausbeutung der Waldungen seitens der Hauberechtigten (porteurs de permis de coupes) ist dem Fortbestande derselben sehr abträglich, indem auf die Erhaltung werthvoller Holzarten keine Rücksicht genommen wird. — Die Abhandlung bringt noch Angaben über die Verwerthung der Hölzer, einige forstliche Nebenproducte, den Ertrag der Colonialwaldungen, und schliesst mit einer ausführlichen Darlegung der Nutzungsberechtigungen (Droits d'usage). K. Wilhelm.

96. **L. Pierre. Flore forestière de la Cochinchine.** (Fasc. 1. Paris 1880. Gr. fol., avec 16 planches lithogr.)

War dem Ref. noch nicht zugänglich, jedoch wird in einem späteren Jahrgang über das Werk berichtet werden können.

97. **O. Beccari. Beiträge zur Pflanzengeographie des Malayischen Archipels.** (Malesia III, p. 214—238; Auszug in Engler's Bot. Jahrb. I, 1880, S. 25—40.)

Vgl. B. J. VI, S. 980, No. 135 und VII, S. 473, No. 73.

Der vorliegende Artikel ist eine von A. Engler im Auszug verfasste Mittheilung nach Beccari's Malesia III, p. 214—238. E. hebt hervor, wie werthvoll es ist, dass B. sich nicht damit begnügt, für die Bearbeitung seiner reichen Sammlungen Sorge zu tragen, sondern dass er es nicht unterlässt, auch pflanzengeographische Fragen von allgemeinerem Interesse im Anschluss an die von ihm mitgetheilten Thatsachen zu discutiren. Die zur Erklärung der Beziehungen zwischen verschiedenen Florengebieten gemachten Versuche seien zwar oft nur hypothetischer Natur, geben aber doch mehr Anregung zu neuen Untersuchungen und Beobachtungen, als die blose Aufzählung und Beschreibung der gesammelten Pflanzen.

E. giebt aus B.'s Abhandlung besonders das Thatsächliche ausführlich wieder, fasst sich dagegen bei Wiedergabe der hypothetischen Auseinandersetzungen kürzer. Zuerst werden auffallende Thatsachen geographischer Verbreitung auf den malayischen Inseln mitgetheilt, soweit solche in dem Vorkommen einzelner Arten an sehr entfernten Punkten höherer Gebirge bestehen; darauf werden die Erklärungsversuche B.'s für diese Thatsachen wiedergegeben. B. führt die vorkommenden Erscheinungen auf die Verbreitung durch Vögel und durch den Wind zurück, wobei es deutlich wird, warum auf den Berggipfeln der Molukken und Neu-Guineas westlichere Pflanzen, auf denen Javas aber nur solche der indischen Region auftreten. Die reichliche Verbreitung von Samen durch Winde und Thiere im malayischen

Archipel wird besonders deutlich bewiesen durch die wiederholt vorgekommene rasche Besiedelung vulkanischer Gipfel, welche bei Eruptionen völlig von Pflanzenwuchs entblösst worden waren.

Die japanischen Gebirgspflanzen betrachtet B. nicht als Ueberreste aus älteren geologischen Epochen, sondern als neuere Einwanderer von den Gebirgen Ostindiens. Die Armuth Javas an Compositen wird auf den Mangel an befruchtenden Dipteren zurückgeführt; die vorhandenen Compositen scheinen fast alle eingewandert zu sein, während andere tropische Familien Javas viele eigenthümliche Gattungen und Arten besitzen. Auf Borneo und Neu-Guinea fand B. noch weniger Compositen als auf Java, nämlich je zwölf. B. bespricht demnächst die Abhängigkeit der Verbreitung entomophiler Pflanzen von dem Vorhandensein der befruchtenden Insecten ausführlicher.

Die bei der Gattung *Nepenthes* vorkommenden Erscheinungen vor anderen gaben dann B. Veranlassung, auf die grosse Wichtigkeit einzugehen, welche die Veränderungen der geographischen und physikalischen Verhältnisse der Erdoberfläche für die Verbreitung vieler Pflanzen gehabt haben.

Ein zweiter Abschnitt der Abhandlung B.'s behandelt auch hypothetische Dinge aus dem Gebiete der Geologie, über welche E. ebenfalls kurz berichtet. B. versucht es wahrscheinlich zu machen, dass in sehr alter Zeit, als die europäische Flora der des jetzigen Australien sehr analog war, das Mittelmeer, das Rothe Meer, der Indische Ocean, das Meer südlich von Java und den anderen grossen Sunda-Inseln durch Landstriche vertreten waren, welche Australien mit oolithischen oder cretaceischen, etwa am Orte des heutigen Europa liegenden Ländern verbanden. Ferner macht B. auf Grund noch heute zu beobachtender Erscheinungen darauf aufmerksam, dass fossile Pflanzenreste sehr weit vom Fundort gewachsen und an ihren Fundort von weither transportirt sein können, dass Theile von Pflanzen, die in demselben Gebiet gewachsen sind, ja von derselben Art, an verschiedenen, weit von einander entfernten Localitäten abgesetzt worden sind.

Weiter wird eine beträchtliche Anzahl von pflanzengeographischen Thesen B.'s citirt, mit denen sich E. im Ganzen einverstanden erklärt, indem er jedoch hinzufügt, dass in B.'s Thesen ein wichtiger Factor, nämlich der ganz verschiedene Grad der Veränderlichkeit bei den einzelnen Pflanzentypen unberücksichtigt geblieben sei.

In einem dritten Abschnitt seiner Abhandlung stellt B. die Vermuthung auf, dass die Vorfahren von *Nepenthes* vielleicht Wasserpflanzen waren, und sucht ausserdem durch Combination der Diagramme von männlichen und weiblichen Blüthen dieser Gattung ihre Beziehungen zu den *Sarraceniaceae* und zu *Cephalotus* zu erweisen. Auch die wahrscheinliche Entwickelung der *Nepenthes*-Schläuche wird besprochen.

Die interessanten Einzelheiten müssen in Engler's Jahrbüchern, die dem Pflanzengeographen so wie so unentbehrlich sind, nachgelesen werden.

98. **A. Engler. Beiträge zur Kenntniss der Araceae.** I. Neue Araceen vom Indischen Archipel. (Engler's Bot. Jahrb., Bd. I, 1880, S. 179—186.)

Die Voraussage des Verf., dass die *Araceae* der Tropenländer noch sehr unvollständig, allerhöchstens zu $^2/_3$, bekannt seien, hat sich bei Untersuchung der Beccari'schen Sammlungen vollauf bestätigt; einen Theil der von B. gesammelten neuen Arten hat E. bereits früher (vgl. B. J. VII, S. 474, Ref. No. 74) beschrieben. In vorliegender Arbeit beschreibt er, um englischen Cultivateuren zuvorzukommen, unter Einfügung von Bemerkungen über bekannte Arten und Gattungen, ausser einem neuen Genus noch neue Species von *Raphidophora* (2 von Sumatra, 1 von Borneo), *Scindapsus* (je 1 von Borneo und Sumatra), *Amorphophallus* (2 von Sumatra), *Homalomena* (je 1 von Borneo und Sumatra), *Rhynchopyle* gen. nov. (2 früher vom Verf. zu *Schismatoglottis* gerechnete Arten nebst einer neuen Art von den Philippinen), *Colocasia* (1 von Sumatra aus 1500 m Höhe), *Schizocasia* (1 von Neu-Guinea, die Gattung wird neu umgrenzt, ihr Charakter reformirt). Alle *Araceae* Beccari's sollen in der Malesia später ausführlich beschrieben und abgebildet werden.

99. **O. Forbes. Notes from Java.** (Extr. from a letter. Nature vol. XXII, June 1880, p. 148.)

Der Verf. beobachtete auf den Keeling-Inseln im südlichen Indischen Ocean auf

einem ihm unbekannten Baum einen mit den hakigen Samen dieses Baumes ganz bedeckten Vogel. Die Samen sollen nach Aussage der Bewohner der Insel den Vögeln oft so fest und in solcher Menge anhaften, dass der Tod des Thieres dadurch herbeigeführt wird, so dass sich annehmen lässt, dass die Samen dem Gefieder Wochen und Monate lang anhaften und deshalb weithin transportirt werden können.

Myrmecodia und *Hydnophytum* zog der Verf. in Menge aus Samen und konnte dabei beobachten, dass die Stengelbasis knollig anschwoll, auch ohne dass Ameisen anwesend waren. Die Anschwellung wird also nicht erst durch einen von Ameisen ausgeübten Reiz hervorgerufen. In den ganz ausgehöhlten Blättern einer *Hoya* (oder *Aeschynanthus*) beobachtete Verf. zahlreiche durch ein Loch an der Blattspitze eingedrungene Ameisen.

100. **B. Hoola van Nooten. Fleurs, fruits et feuillages choisis de l'île de Java, peints d'après nature.** 3. édit. Bruxelles 1880. Fol. 40 pl. en coul. avec texte explicatif.
War dem Ref. nicht zugänglich.

101. **L. Wittmack und van Nooten. Milchsaft von Carica Papaya L.** (Verhandl. d. Bot. Vereins d. Prov. Brandenburg 1879, Jahrg. XXI, Sitzungsber. S. 94—95 und Sitzungsber. der Gesellsch. naturforsch. Freunde zu Berlin 1879, S. 75—76.)

Nach van Nooten theilt Wittmack mit, dass auf Java die Wirkung des *Carica*-Saftes den Eingeborenen wohl bekannt ist. In die Blätter wickelt man Fleisch, um es mürbe zu machen; auch in die Bäume gehängtes Fleisch wird mürbe. Die Blätter verfüttert man zerschnitten an Pferde und Vieh und sie gelten als Mittel, den ersteren Würmer abzutreiben — Zuweilen bildet die Pflanze Aeste, auch kommen kleine Früchte an männlichen Exemplaren vor. Die malayischen, sundanischen und javanischen und auf der Insel Riouw gebräuchlichen Vulgärnamen der Pflanze werden mitgetheilt.

102. **W. F. Suringar. Rafflesia Hasseltii Sur.** Leyden 1880, 4°, 3 S. mit 2 Taf.
Nicht gesehen. — Vgl. B. J. VII, 2. Abth., S. 84, No. 247.

103. **F. W. Burbidge. Gardens of the Sun: a Naturalist's Journal on the Mountains and in the Forests and Swamps of Borneo and the Sulu Archipelago.** London 1880, 8°, XX u. 364 p. With Illustrations.

Der Hauptzweck des Verf. bei seiner Reise, die in vorliegendem Buche geschildert wird, war der, neue Pflanzen für die Veitch'sche Sammlung zu Chelsea aus Borneo einzuführen. 50 für Borneo neue Farnarten, darunter 20 neue Species, wurden entdeckt. Die *Nepenthes Rajah* Hook. fil., welche nur auf einem Berge Borneos, dem Kina Balu, vorzukommen scheint, wurde zum ersten Male lebend nach Europa gebracht. Aroideen giebt es in Fülle in den Wäldern der Insel, und unter den vom Verf. gesammelten fanden sich mehrere neue Gattungen (z. B. *Piptospatha insignis* N. E. Br. und *Gamogyne Burbidgei* N. E. Br.) und Arten (z. B. *Cryptocoryne caudata* N. E. Br., *Alocasia scabriuscula, A. guttata, A. pumila, Pothos ceratocaulis* u. a.). Eine neue epiphytisch lebende Asclepiadeen-Gattung, *Astrostruma spartioides* Benth., wurde nebst *Microstylis Burbidgei* Rchb. f. auf Labuan entdeckt, auf Borneo selbst die neue Zingiberaceen-Gattung *Burbidgei* (*B. nitida* Hook. f.), und die neuen Arten *Dendrobium carinum, Cypripedium Lawrencianum, Bolbophyllum Leysianum, B. Petreianum* Burb. ms. Vom Kina Balu stammen *Rhododendron stenophyllum* und *Nepenthes Burbidgei* Hook. f. und das gigantische Moos *Dawsonia superba* (6000 Fuss ü. M.). Die Borneensische Flora zeigte sich im Allgemeinen als ausgezeichnet durch eine Mischung malayisch-endemischer Arten mit in den höheren Lagen auftretenden indischen *(Rhododendron)* und australischen *(Dacrydium, Phyllocladus, Drosera)* Typen. Auf den Suluinseln, deren Vegetation bisher völlig unbekannt war, zeigte die Flora gleich. der Fauna die deutlichsten Beziehungen zu den Philippinen und zu Celebes; es wurden hier verschiedene neue Orchideen, wie *Phalaenopsis Marie, Dendrobium Burbidgei* (ähnlich dem *D. d'Albertisii* von Neu-Guinea), *Aerides Burbidgei* u. a. gefunden. J. G. Baker fügt im Appendix, in welchem Burbidge obige Hauptergebnisse seiner Reise zusammengestellt hat, eine Liste der vom Reisenden auf Borneo und eine zweite der auf den Sulu-Inseln gesammelten Farne (darunter sind vier neue Arten) hinzu. Die für Borneo nicht neuen Farne kommen fast sämmtlich auf Java oder den Philippinen, nicht selten auf beiden gleichzeitig vor.

In der Reisebeschreibung selbst giebt der Verf. zahlreiche, aber hier nicht ausziehbare Notizen über die Vegetation der von ihm besuchten Punkte in populärer Form und ohne speciellere Rücksicht auf pflanzengeographische Studien.

I. Sahara. (Ref. 104–110.)

S. 370, No. 233 (Vicia Faba als altägyptische Culturpflanze). — S. 384, No. 323 (Zuckerrohr in Aegypten). — S. 342, No. 143 (Frostschäden in Aegypten). — S. 418, No. 17 (Juncaceae). — S. 425, No. 27 (Chenopodiaceae).

104. **E. Hackel. Spirachne, ein neues Subgenus der Gattung Vulpia.** (Flora 1880, p. 467–477, mit Holzschnitt S. 468.)

Festuca inops Delile (es existirt nur eine unpublicirte Abbildung ohne Beschreibung) zeichnet sich durch die spiralig geordneten Hüllspelzen aus, welche mit der untersten Deckspelze einen Umgang der $^1/_3$-Stellung herstellen. Auf die unterste Deckspelze folgt ein ganzes Büschel dicht gedrängter unfruchtbarer Spelzen, die in Paaren so geordnet stehen, dass jedes Paar gegen das vorhergehende um ungefähr $^1/_{10}$ des Kreisumfangs gedreht erscheint. Verf. konnte Material aus den Ehrenberg'schen und Letourneux'schen Sammlungen untersuchen. Das eine Ehrenberg'sche Exemplar zeigte abweichend von allen übrigen normale Distichie oder höchstens Mittelstellungen der drei untersten Spelzen des gesammten Aehrchens zwischen Distichie und $^1/_3$-Stellung, eine Erscheinung, die sich auf eine abweichende Verzweigung im Blüthenstande zurückführen liess (nämlich Auftreten nur eines Aehrchens statt einer doldenähnlichen Zusammenstellung je dreier Aehrchen auf jedem Rispenast) und wahrscheinlich einen atavistischen Rückschlag der *Spirachne* nach *Vulpia* hin darstellt. Nach Ascherson theilt Verf. mit, dass auch bei *Lepturus incurvatas (Triticeae)* die Hüllspelzen mit der Deckspelze gleichfalls nahezu einen $^1/_3$-Cyclus bilden. Verf. giebt schliesslich eine Diagnose der Gattung *Vulpia,* der Untergattung *Spirachne* und der Species *V. inops.*

105. **P. Ascherson. Ueber Festuca inops.** (Verh. d. Botan. Ver. d. Prov. Brand., 22. Jahrg., 1880, Sitzungsber. S. 109—116, mit Holzschnitten S. 110 u. 111, und Sitzungsber. d. Ges. naturf. Freunde zu Berlin 1880, S. 147 ff.)

Verf. berichtet nach Hackel über die in der Ueberschrift genannte ägyptische Graminee (vgl. das vorhergehende Referat) und fügt hinzu, dass die Species, die bis vor Kurzem nur von Alexandrien (sandige Palmenwälder bei Mandarah und auf benachbarten Aeckern) bekannt war, von W. Barbey bei Abu-Mersûk, zwischen Qatieh und El-Arisch, im nordöstlichen Winkel Unterägyptens aufgefunden worden ist, und zwar zeigen die Barbey'schen Exemplare, gleich dem einen Ehrenberg'schen, distiche Spelzenstellung. Auch Delile scheint nur derartige Exemplare gekannt zu haben. Es wird durch diese Funde wahrscheinlicher, dass die distiche Form keinen atavistischen Rückschlag darstellt.

106. **P. Ascherson. Sur les Helianthemum cleistogames de l'ancien monde.** (Bull. mens. de la Soc. Linn. de Paris 1880, p. 250–251.)

Als kleistogam werden in der Litteratur von *Helianthemum*-Arten fast nur amerikanische citirt; für europäische ist nur eine einschlägige Beobachtung Linné's an den spanischen Arten *H. salicifolium* und *H. guttatum* und eine andere Delile's an *H Kahiricum* zu citiren. An letzterer Art konnte Verf. das Vorkommen kleistogamischer Blüthen bestätigen; letztere werden genauer beschrieben und mit den chasmogamischen verglichen. Ausserdem entdeckte Verf. kleistogamische Blüthen an *H. Lippii γ micranthum* Boiss., welche wie vorige eine Wüstenpflanze ist. Merkwürdigerweise scheinen in der insectenarmen ägyptischen Wüste trotz des offenbaren Vortheils nur auffallend wenige Gewächse kleistogamische Blüthen zu erzeugen. Wenigstens ist dem Verf. ausser den beiden *Helianthemum*-Arten nur noch *Salvia lanigera* Poir. als hier zu nennende Pflanze bekannt geworden. Die sonstigen kleistogamischen ägyptischen Arten: *Lamium amplexicaule, Juncus bufonius, Ajuga Iva* und *Campanula dimorphantha* gehören nicht der Wüstenflora an. Von der betreffenden Form der *Ajuga Iva* gab schon Forskål eine ziemlich gute Beschreibung unter dem Namen *Moscharia asperifolia.*

107. **P. Ascherson. Ueber Ceruana pratensis und Ammi Visnaga.** (Sitzungsber. d. Ges. naturf. Freunde z. Berlin 1880, S. 69—70, und Verh. des Botan. Ver. Brandenburg 22. Jahrg. 1880, S. XVIII.)

Ceruana pratensis Forsk., eine im Nilthale häufige Composite (*Buphthalmeae)*, arabisch Schedîd, wird zu Besen benutzt; derartige Besen findet man auch in altägyptischen Gräbern. — Von *Ammi Visnaga* (L.) Lamk. werden die einzelnen Strahlen der *καρίγανα* genannten Fruchtdolden in Griechenland allgemein als Zahnstocher benutzt. In Unterägypten und Fajum heisst die Pflanze Chille, „das aus den Zähnen Ausgestocherte". Beide Pflanzen verholzen, obgleich sie nicht-ausdauernde Kräuter sind.

108. **F. Herincq. La vérité sur le prétendu Silphium de la Cyrénaique** (Paris 1879.)

Nicht gesehen. Nach Tchihatcheff, Espagne, Algérie et Tunisie, p. 267, verwirft H. die Identificirung des „Silphium" der Alten mit *Thapsia garganica* (vgl. B. J. III, S. 732, No. 9 und IV, S. 1096, No. 18) vollständig und findet nicht einmal eine Aehnlichkeit zwischen letzterer Pflanze und dem auf den cyrenaischen Münzen dargestellten Silphium.

109. **G. Rohlfs. Die Oase Djofra.** (Zeitschr. d. Ges. f. Erdk. XV. Bd. 1880, p. 137—151. Mit Karte.)

Da Verf. die Oase Djofra in einer abnorm trocknen Jahreszeit besuchte, so konnte er ein richtiges Bild von dem Vegetationscharakter der Gegend nicht gewinnen. Mimosen, Tamarisken und der Sarachbaum drückten durch ihr verhältnissmässig frisches Grün der Gegend den Stempel auf; R. ist der Ansicht, dass manche Wüstengewächse bei dem absoluten Mangel jeglicher Wasserzufuhr aus dem Boden ihren Wasserbedarf einzig und allein aus der Luft zu decken vermögen und dass viele von ihnen darin durch ihren Salzgehalt unterstützt werden. Dattelpalmen giebt es in ganz Djofra mindestens 50 000; sie zeigen hier nicht jene Neigung zum Verbuschen, die man in Kufra (vgl. das folgende Referat), wo die wilden Palmen die gezogenen bedeutend überwiegen, so häufig beobachtet. Wilde Palmen sind auch in der Oase Fesan häufig. An Gemüsen und Getreide baut man in Djofra dasselbe, was in den übrigen Oasen gezogen wird.

110. **G. Rohlfs. Zur Libyschen Wüste.** (Petermann's geogr. Mitth. 26. Bd., 1880, S. 445—447.)

In den Oasen von Kufra dominiren die wilden Dattelpalmen, welche sich von den angepflanzten, aus Stecklingen gezogenen Palmen durch kürzere Blätter und bedeutend feinere Fiedern, auch durch weit schlechtere Früchte unterscheiden. Während in Aegypten, Siuah und den übrigen Uah-Oasen, dann in Djalo, Audjila, Sella, Djofra, Rhadames, Tuat, Tafilet und Draa wilde Palmen absolut unbekannt sind, findet man sie in Djibbena, Marade, Abu Naim, Fesan und Kufra. Die östliche Sahara könnte deshalb vielleicht als Heimath der Dattelpalme betrachtet werden.

K. Sudân. (Ref. 111—124.)

vgl. S. 377, No. 279 (Arachis hypogaea und Voandzeia subterranea als Culturpflanzen). — S. 381, No. 300 (Ausdauernde krautartige Weinreben). — S. 385, No. 333 (Afrika als Heimath gebauter Tabaksarten). — S. 386, No. 334 (Nicotiana rustica bei den Negerstämmen). — S. 416, No. 8 und S. 432, No 31 (Neue Pflanzen). — S. 526, No. 273 (Buchenau, Reliquiae Rutenbergianae auch Pflanzen aus dem Sudangebiet). — S. 418, No. 14 (Cyperaceae). — S. 418, No. 17 (Juncaceae). — S. 421, No. 19 (Aloineae). — S. 424, No. 22 (Orchidaceae). — S. 425, No. 26 (Balsamea). — S. 430, No. 30 (Lythrum in Abessinien). — S. 428, No. 29 (Rubus).

111. **P. Ascherson. Mittheilungen aus Briefen von H. Soyaux am Gabon.** (Verhandl. d. Botan. Ver. d. Prov. Brand., 22. Jahrg., 1880, Sitzungsber. S. 84—87.)

111a. **P. Ascherson. Ueber von Herrn H. Soyaux am Gabon gesammelte Pflanzen.** (Ebenda S. XVIII—XIX.)

Soyaux fand am Gabon eine *Dioscorea* (oder *Helmia?*) mit kastaniengrossen, giftigen Luftknollen. Das dortige Rothholz (Barwood) kommt nicht von *Baphia nitida* und *B. laurifolia*, wie früher angegeben (Soyaux, aus Westafrika I. S. 119), sondern von einem

Pterocarpus (*P. tinctorius* Welw.?). Eine essbare Frucht mit goldgelbem, butterweichem Fleisch, in der ein mandelähnlicher Kern steckt, Mashi genannt, wird mit *Arachis* und dem Kerne der Mangofrucht zusammengestampft und bildet so eine harte, haltbare Masse (Ndika), welche den verschiedensten Speisen zugesetzt wird. Wedelstiele der *Raphia vinifera,* Bamboopalme, von 18 m Länge bei 0.35 m Umfang am unteren Ende wurden von S. gemessen. *Borassus* und *Hyphaene* fehlen, *Elaeis* ist selten (an verlassenen Dorfstellen) wie *Eriodendron anfractuosum; Adansonia* scheint ebenfalls zu fehlen, lauter an der Loangoküste tonangebende Gewächse, obgleich am Loango wie am Gabon die Savanenformation herrscht.

In der zweiten Mittheilung bespricht A. verschiedene von S. eingesandte Pflanzen, darunter das bisher nur aus Angola bekannte *Gnetum africanum* Welw.

112. **S. Le M. Moore. Enumeratio Acanthacearum herbarii Welwitschiani Angolensis.** (Journ. of Bot., new ser., vol. IX, 1880, p. 193—199, 225—232, 265—277, 307—314, 340—342, 362—366, cum tab. 211—214.)

Seit Nees van Esenbeck in de Candolle's Prodromus die *Acanthaceae* bearbeitete, sind nur wenig Publicationen über afrikanische Acanthaceen erschienen, so dass die von Welwitsch gesammelten, zu dieser Familie gehörigen westafrikanischen Pflanzen einen erheblichen Zuwachs an neuen Arten (vgl. auch B. J. IV, S. 1128, No. 85) liefern konnten. Es werden in der vorliegenden Arbeit alle in Welwitsch's Sammlung vertretenen Arten aufgezählt; die als neu beschriebenen Arten gehören zu folgenden Gattungen: *Thunbergia* (5), *Hiernia* gen. nov. (1), *Hygrophyla* (1), *Ruellia* (2), *Petalidium* (7), *Phaylopsis* (2), *Blepharis* (4), *Acanthus* (1), *Barleria* (8), *Neuracanthus* (2), *Asystasia* (1), *Lepidagathis* (1), *Isochoriste* (1), *Justicia* (10), *Dicliptera* (2).

Für *Petalidium* wird S. 228 ein Conspectus der 10 afrikanischen Arten mitgetheilt.

Die geographischen Beziehungen der Acanthaceen-Flora von Angola werden durch eine Tabelle erläutert, welche wir hier (siehe S. 475) wiedergeben:

Das östliche tropische Afrika umfasst hier auch Abessinien nebst den Forschungsgebieten Schweinfurth's, Speke und Grant's, Kirk's, Hildebrandt's und Peters'; zu Südafrika ist alles Land südlich vom Wendekreis gerechnet.

Die scheinbar geringen Beziehungen Angolas zum übrigen tropischen Westafrika rühren offenbar von der vergleichsweise unzulänglichen Erforschung des letzteren Gebietes her. Bemerkenswerth sind die zahlreichen Beziehungen zu Indien, die auch bei anderen Pflanzenfamilien hervortreten und nach genauerer Erforschung des inneren Afrika wohl leichter verständlich sein werden.

Hiernia ist sehr merkwürdig durch ihre Verwandtschaft mit *Ophiorrhizophyllon,* sowie durch die, nur bei einer Acanthaceengattung noch vorkommende Art des Aufspringens der Antheren mittelst Poren, endlich durch ihren scrophulariaceenartigen Habitus. — *Petalidium* galt früher für in Indien endemisch, bis Harvey eine Art vom Cap beschrieb; Anderson's *Pseudobarleria* aus Südafrika gehört ebenfalls zu dieser Gattung, wie auch *Barleria halimoides* N. v. Es. — Auch *Neuracanthus* war nur aus Indien bekannt, bevor Kirk eine Art, Welwitsch zwei weitere, Schweinfurth eine vierte in Afrika auffanden. — *Monothecium aristatum,* in Indien gemein, ist neu für Afrika.

113. **H. Baillon. Sur un Gaertnera de l'Afrique tropicale occidentale.** (Bull. mens. de la Soc. Linn. de Paris 1880, p. 235—236.)

Gaertnera, welche man bisher auf die Mascarenen und Indien beschränkt glaubte, findet sich auch am Gabon (Duparquet und Griffon de Bellay n. 232) und in Senegambien (Heudelot n. 888) durch eine Art, *G. occidentalis,* vertreten, von welcher Verf. eine Beschreibung gibt. Die Gatttung steht *Uragoga* sehr nahe.

114. **H. Baillon. Remarques sur quelques Mostuea africains.** (Ibidem 1880, p. 244—246.)

M. gabonica Baill. vertritt nebst *Coenochlamys hirsuta* Anders.; die Gattung *Mostuea* im tropischen Afrika (Gabon, resp. Senegambien); von Madagascar sind ebenfalls zwei Arten, *M. madagascarica* Baill. und *M. Pervilleana* Baill. bekannt.

	Zahl der Arten in Angola	Davon sind neu	Von den Arten der ersten Rubrik kommen vor oder sind durch nahe Verwandte vertreten in			
			Südafrika	dem östl. trop. Afrika	dem westl. trop. Afrika	Indien und Beludschist.
Thunbergia . . .	7	5	0	6	0	0
Elytraria	1	0	1	1	1	1
Nelsonia	1	0	1	1	1	1
Hiernia	1	1	0	0	0	1
Hygrophila . . .	1	1	0	0	0	1
Brillantaisia . . .	1	0	0	1	1	0
Calophanes . . .	1	0	0	1	0	0
Ruellia	2	2	0	2	1	0
Petalidium . . .	7	7	7	0	0	0
Phaylopsis . . .	2	1	0	0	2	0
Whitfieldia . . .	1	0	0	0	1	0
Blepharis	7	4	3	5	1	3
Acanthus	2	1	0	1	1	0
Barleria	12	9	7	5	2	2
Neuracanthus . .	2	2	0	0	0	1
Asystasia	2	1	1	2	1	1
Eranthemum . . .	1	0	0	0	1	0
Isochoriste . . .	1	1	0	0	0	1
Monothecium . .	1	0	0	0	0	1
Justicia	14	10	5	3	6	2
Rhinacanthus . .	1	0	1	1	1	1
Dicliptera . . .	3	2	1	0	1	2
Hypoëstes	2	0	1	1	1	0
Summa . . .	73	47	28	30	22	18
In Procenten . . .			38 %	41 %	30 %	24.5 %

115. **J. Moeller. Ueber afrikanische Oelsamen.** (Dingler's polyt. Journal Bd. CCXXXVIII, 1880, S. 252 ff. Mit 17 Abbild. Separatabdr., 8⁰, 14 S.)

Die Mittheilungen betreffen Oelsamen vom Gabon: Ochoco von *Dryobalanops*, Dika oder Gabon-Chocolade von *Irvingia Barteri*, Owala von *Pentaclethra macrophylla*, Coula von *Coula edulis*, Agali Djavé und Agali Nungu von *Bassia Djave* und *B. Nungu*, Muscatnüsse von *Myristica longifolia* und von *M. angolensis* oder Cambô, eine unbestimmte Muscatnuss, Niowe genannt, ferner eine *Sterculia*-Art, Ouendo von *Cucumeropsis*, Ogadioka von *Telfairia pedata*, Oddjenje von *Pentadesma butyracea*, Elosyzégué oder Citron de mer von *Ximenia gabonensis*, N'Pendo von *Chrysobalanus Icaco*, Poussa von *Monodora grandiflora*. Einen Theil dieser Oelsamen beschreibt Verf. eingehend.

116. **N. Wulfsberg. Holarrhena africana DC., eine tropische Apocynacee.** (Inaug.-Diss. Göttingen 1880, 8⁰, 31 pag.)

Ein an der Sklavenküste bei den Negern gebräuchliches, ausserordentlich wirksames Mittel gegen Dysenterie erwies sich als Abkochung der Rinde von *Holarrhena africana* (Gbomi- oder Kpomibaum) in frischem Palmwein. Dieser Baum ist bisher nur aus Westafrika von Sierra Leone bis Oberguinea bekannt, eine Beschränkung der Verbreitung, die desshalb auffallend ist, weil die Samen mit einem ausgezeichneten Flugapparat versehen sind. Die verwandte *H. antidysenterica* ist in Ostindien allgemein verbreitet und wächst auch auf der Insel Bourbon. Der sonstige Inhalt der Arbeit ist nicht von pflanzengeographischem Interesse.

117. **L. Marazzani. Lettere dall' Africa.** (Bull. della R. Soc. Tosc. d'Orticult. V. 6, p. 219. Firenze 1880.)

Ein Brief des Reisenden Graf L. Marazzani aus Escaried (17°30′ nördl. Br.) in Afrika, in welchem die dortige Vegetation geschildert wird. Charakteristisch ist das Vorherrschen dorniger Pflanzen und Anwesenheit von *Euphorbia abyssinica.* O. Penzig.

118. **E. Marno. Ueber die Pflanzenbarren im oberen Weissen Nil.** (Mitth. d. Geogr. Ges. Wien, XXIII. Bd., 1880, S. 401—410.)

Die Barren bestehen aus Grasvegetation und pflegen sich, wenn sie beseitigt wurden, in kürzester Frist durch Anschwemmung wieder zu erzeugen. Sie hindern die Schifffahrt gänzlich und wurden vom Verf. nur nach langer mühseliger Arbeit so weit aus dem Wege geräumt, dass die Schifffahrt wieder frei wurde. Die faulenden Gras- und Wurzelmassen besassen stellenweise eine Mächtigkeit von 3, 4 und mehr Meter, ja sie reichten bis an den Grund des Flussbettes.

119. **A. Garcke. Aufzählung der abyssinischen Malvaceen aus der letzten im Jahre 1869 eingesandten Schimper'schen Sammlung.** (Linnaea, neue Folge, Bd. IX, 1880, p. 49—58.)

Aufgezählt werden von *Malva* 1 Art, von *Sida* 6, von *Abutilon* 4, von *Wissadula* 1, von *Pavonia* 2, von *Kosteletzkya* 2, von *Hibiscus* 10, von *Lagunaea* 1, von *Gossypium* 1; neue Arten sind nicht darunter. Von *Malva verticillata* L. werden die gestossenen Blätter und Wurzeln als Seife benutzt, die Stengel liefern Bast. Von *Sida Schimperiana* werden die Wurzeln behufs Linderung des Durstes gekaut. Die gestossenen Stengel von *Abutilon longicuspe* werden zur Herstellung von Fackeln verwendet. Der Bast von *Hibiscus macranthus* Hochst. giebt gute Stricke. Mehrere *Gossypium*-Arten werden in den wärmeren Lagen Abessiniens, hauptsächlich in Wolkaït gebaut, jedoch ohne dass der Bedarf des Landes gedeckt wird, weshalb grosse Massen durch Messawah von Indien bezogen werden. Das Land eignet sich an vielen Orten für den Anbau der Baumwolle vortrefflich.

Zu *Hibiscus caesius* Garcke gehören als Synonyme *H. Gibsoni* Stocks und *H. pentaphyllus* F. von Mueller, aber nicht *H. physaloides* Guill. et Perr.

120. **H. Baillon. Sur l'Hochstettera DC.** (Bull. de la Soc. Linn. de Paris 1880, No. 33, juin, p. 259—260.)

Die genannte Gattung gehört zu *Dicoma*, so dass die dazu gehörige Art. *D. Schimperi* Baill. zu nennen ist.

121. **Plants from Lake Nyassa and Lake Tanganyika.** (Nature Vol. XXII, Oct. 1880, p. 586.)

Thomson hat in dem bezeichneten Gebiet eine beträchtliche Zahl von Pflanzen gesammelt, von denen die in 6000—8000′ Höhe ü. M. vorkommenden zu einem beträchtlichen Theil Typen des Caps oder temperirter Regionen angehören. Cap-Typen sind z. B. *Diearama (Sparaxis) pendula*, *Scilla rigidifolia*, *Buphane toxicaria*, eine *Moraea*, ein *Gladiolus*, ein *Pelargonium*, mehrere *Gnidia* und *Helichrysum*, eine *Proteacee* (wahrscheinlich eine *Faurea*, welche Gattung auch in Abessinien vertreten ist). Pflanzen, welche zu Typen gemässigter Klimate gehören, sind *Geranium, Rumex, Cerastium, Calamintha,* eine *Scabiosa* (vielleicht identisch mit *S. Columbaria*).

Unterhalb 6000′ ist die Vegetation subtropisch, wie es sich zeigt in der Anwesenheit von *Cyathea*, *Agauria salicifolia* Hook. fil., einer auf den Inseln Bourbon, Mauritius und den Cameroonbergen verbreiteten *Ericacee*, Arten von *Mimulopsis, Hibiscus, Clematis, Phyllanthus, Gerbera, Smithia, Acalypha, Pentas, Thunbergia, Buchnera, Striga,* einer *Spermacoce*, einem *Loranthus*, *Hypoxis villosa*, Arten von *Dombeya*, *Vernonia*, *Combretum*, einer breitblätterigen *Euphorbia*.

Unter den Gattungen scheinen kaum neue sich zu befinden, wohl aber unter den Arten.

122. **W. Vatke. Plantas in itinere africano ab J. M. Hildebrandt collectas determinare pergit.** (Oesterr. Botan. Zeitschrift XXX, 1880, S. 77—82 und S. 273—280.)

Enthält Leguminosae: 2. Caesalpinioideae und 3. Mimosoideae. (Vgl. B. J. VII, 2. Abth., S. 479, No. 94; VI, 2. Abth., S. 998, No. 168; IV, S. 1122, No. 73a.)

Die hier behandelten *Caesalpinioideae* stammen von Suez, von Samhar bei Massua, aus Arabien von Mokka, Geddah und Aden, aus Abessinien, aus dem Somalilande, aus dem

Lande Danakil, aus Taita, Ukamba, Sansibar, von den Inseln Johanna und Nossibé und gehören zu den Gattungen *Caesalpinia, Poinciana, Parkinsonia, Cassia* (8 neue Arten), *Bauhinia, Tamarindus, Trachylobium.* Als Anhang zu *Cassia* folgen S. 6 einige zusätzliche, ausserafrikanische Arten betreffende Notizen zu der von Bentham in Trans. Linn. Soc. veröffentlichten Monographie dieser Gattung.

Die *Mimosoideae* wurden im Allgemeinen an denselben Localitäten von Hildebrandt gesammelt und gehören zu *Pentaclethra, Piptadenia* (1 neue Art), *Dichrostachys, Mimosa, Acacia* (8 neue Arten), *Albizzia* (1 neu) und *Pithecolobium.*

Am Schluss (S. 279) findet sich ein Anhang, betitelt „Leguminosis addenda et corrigenda", in welchem eine neue *Bauhinia* beschrieben, ausserdem nachträgliche, kleine Zusätze zu *Melilotus, Sesbania, Stylosanthes, Indigofera, Caesalpinia, Afzelia* und *Cassia* veröffentlicht werden.

122a. **W. Vatke. Plantas in itinere africano ab J. M. Hildebrandt collectas determinare pergit.** (Linnaea XLIII, Heft 2, S. 83—112.)

Dieser Artikel besteht aus zwei Abschnitten, deren erster Hildebrandt'sche *Labiatae* von Aden, aus Abessinien und dem Somalilande, aus den Landschaften Taita, Ukamba, Duruma, aus Sansibar, von den Inseln Johanna und Nossibé, und zu den Gattungen *Ocimum* (2 neue Arten), *Moschosma, Orthosiphon* (4 neue Arten), *Hoslundia, Plectranthus, Coleus* (4 neue Arten), *Aeolanthus, Hyptis, Micromeria, Salvia* (1 neue Art), *Nepea, Renschia* nov. gen., (*Tinnea heterotypica* S. Moore), *Stachys* (1 neue Art), *Ballota, Leucas* (4 neue Arten), *Lasiocorys, Tinnea, Teucrium* gehörig behandelt, während der zweite Hildebrandt'sche *Leguminosae* von Madagascar und Nossibé aus den Gattungen *Indigofera, Sesbania, Aeschynomene, Desmodium, Teramnus, Atylosia, Dalbergia* (3 neue Arten), *Millettia?* (1 neue Art), *Arachis, Abrus, Clitoria, Erythrina, Mucuna, Dolichos, Baukea* nov. gen. *Phaseolarum* (mit 1 Art), *Cajanus, Eriosema, Lonchocarpus?, Derris, Baphia, Sophora, Poinciana, Cassia, Bauhinia* (1 neue Art), *Tamarindus, Trachylobium, Entada* (1 neue Art), *Piptadenia* (1 neu), *Desmanthus, Mimosa, Calliandra* (1 neu), *Albizzia* und *Pithecolobium* betrifft. Am Schluss des zweiten Abschnitts wird eine Namenliste der bisher aus Madagascar und den zugehörigen Inseln bekannt gewordenen *Mimosoideae* gegeben, deren der Verf. 24 nennt und wovon 5 zu *Mimosa*, 7 zu *Albizzia* gehören.

123. **E. Koehne** (Verh. d. Bot. Ver. d. Prov. Brand., 22. Jahrg., 1880, Sitzungsber., S. 2—3) theilt mit, dass *Nesaea floribunda* Sond. und *N. radicans* Guill. et Perr., letztere bisher nur von Senegambien bekannt, in der Hildebrandt'schen Sammlung aus Sansibar (No. 1138), beide unter dem ersteren Namen, ausgegeben worden sind.

124. **H. Baillon. Sur un Strychnos anormal de Delagoa.** (Bull. de la Soc. Linn. de Paris 1880, p. 246.)

Strychnos randiaeformis Baill. wurde ihres Habitus wegen bisher stets für eine *Randia* gehalten.

L. Kapflora und Flora der Kalahari. (Ref. 125—126.)

Vgl. S. 356, No. 165 (Geschichte der Flora). — S. 347, No. 164 (Beziehungen zu Europa und zu Australien). — S. 347, No. 164 (Die Region der Winterregen). — S. 385, No. 331 (Der Oelbaum am Cap). — S. 400, No. 415 (Baumpflanzungen bei King William's Town). — S. 414, No. 6, 7, 8, S. 432, No. 31 (Neue Pflanzen). — S. 418, No. 17 (Juncaceae). — S. 421, No. 19 (Aloineae). — S. 416, No. 10 (Galtonia). — S. 424, No. 22 (Orchidaceae). — S. 425, No. 27 (Chenopodiaceae). — S. 430, No. 30 (Lythrum Hyssopifolia). — S. 429, No. 29 (Rubus).

125. **K. Langer. Die Vegetationsformen des Kaplandes und ihre Vergleichung mit denen der benachbarten afrikanischen Vegetationsgebiete.** (Programm d. öffentl. Oberrealschule in d. Josefstadt 1880, 35 S.)

Nicht gesehen.

126. **Die südafrikanischen Wälder und die Verwendung ihrer Nutzhölzer.** (Handelsblatt für Walderzeugnisse 1880, No. 36.)

Nicht gesehen.

M. Australien. (Ref. 127—145.)

Vgl. S. 354, No. 165 (Geschichte der Flora). — S. 437, No. 164 (Beziehungen zu Europa und zum Cap). — S. 344, No. 152 (Wald und Klima in Victoria). — S. 359, No. 179 (Australische Smilaceae). — S. 392, No. 371 (Wälder in der Colonie Victoria). — S. 405, No. 460 (Grosse Eucalyptus amygdalina). — S. 405, No. 461 (Alter der Tasmanischen Riesen-Gummibäume). — S. 398, No. 402 (Eucalyptus globulus). — S. 399, No. 403 (Die Eucalypten). — S. 367, No. 218 (Notizen aus Nord-Queensland). — S. 359, No. 180 (Exotische Unkräuter in Südaustralien). — S. 363, No. 190 (Cotula coronopifolia und Silybum Marianum in Australien). — S. 367, No. 219 (Extratropische anbauwürdige Pflanzen). — S. 326, No. 62 und S. 367, No. 217 (Botanischer Garten zu Adelaide). — S. 403, No. 439 (Anpflanzung von Weiden in Tasmanien). — S. 369, No. 229 (Canadischer Reis in Tasmanien). — S. 380, No. 292 (Mandelbaum in Australien). — S. 416, No. 8 (Neue Pflanzen). — S. 418, No. 15 und S. 418, No. 17 (Neue Pflanzen). — S. 424, No. 22 (Orchidaceae). — S. 425, No. 27 (Chenopodiaceae). S. 430, No. 30 (Lythrum). — S. 428, No. 29 (Rubus).

127. **F. von Müller. Fragmenta phytographiae Australiae, vol. XI, fasc. XCI. und XCII.** (Febr. u. Aug. 1880, p. 81—106.)

Ueber Fascikel XC vgl. B. J. VII, S. 485, No. 103. — Im XCI. Fascikel finden sich Beschreibungen von folgenden meist neuen Arten: *Meliaceae: Owenia cepiodora* n. sp. vom Richmond River (bemerkt wird, dass C. de Candolle zu den australischen Meliaceen *Disoxylon Becklerianum* hiuzugefügt hat.) — *Portulaceae: Claytonia strophiolata* n. sp. aus der Gegend von King's Sound; der Verf., der bereits *Calandrinia* und *Talinum* mit *Claytonia* vereinigt hat, ist der Ansicht, dass auch *Montia* generisch nicht davon getrennt werden kann. — *Myrtaceae: Eucalyptus Cooperiana* n. sp. aus Südwestaustalien war von Bentham zu *E. decurva* gerechnet worden. — *Compositae: Leptorrhynchus elongatus* DC. von den Blue Mountains und Neuengland bis Spencer's Golf und Tasmanien; *L. medius* A. Cunn., von den Grampians, vom Darling- und Murray-River und vom Lake Torrens bis zur Küste des extratropischen Westaustralien, wenigstens bis zum Murchison-River; *Humea squamata* n. sp., am Flusse Wimmera unweit vom See Hindmarshi. — *Verbenaceae: Dicrastyles Lewellini* (früher *Chloanthes Lewellini* F. v. M.), nahe den Macdonnel-Ranges. — *Orchideae: Cleisostoma brevilabre* n. sp. vom Mt. Dryander; *Cymbidium Hillii* F. v. M. 1879, Mulgrave Ranges, auf Eucalypten. — *Palmae: Areca Alicae* (vgl. B. J. VII, S. 488, No. 112). — Am Schlusse des Heftes werden von Pilzen 1 neuer *Anthurus* und 1 *Agaricus* beschrieben, die Bestimmungen anderer australischer Pilze nach Kalchbrenner mitgetheilt.

Fasc. XCII enthält: *Dilleniaceae: Hibbertia rhadinopoda* n. sp. vom Harvey's River. Von 33 anderen Arten derselben Gattung werden neue, den Verbreitungsbezirk derselben erweiternde Standorte mitgetheilt. — *Rutaceae: Boronia Barkeriana* n. sp., Blue Mountains. — *Amarantaceae: Ptilotus psilotrichoides* (früher *Psilotrichum capitatum* F. v. M.) von Stirling's Creek bis Cambridge Gulf; die ganze Gattung *Psilotrichum* ist mit *Ptilotus* zu vereinigen. — *Leguminosae: Tephrosia Forrestiana* n. sp. vom Sturt's Creek; *Kennedya Beckxiana* n. sp., in der Gegend von King Georges' Sound. — *Compositae: Erigeron sessilifolius* n. sp. ohne Standortsangabe; *Epaltes Harrisii* n. sp. von Possession Island unweit des Endeavour-River. — *Acanthaceae: Justicia Kempeana* n. sp., von Mac Donnell's Range, Ashburton River, zwischen Gascoyne und Murchison River. — *Coniferae: Dacrydium Fitzgeraldi* n. sp. von den Blue Mountains, eine Pflanze von neuseeländischem Typus gleich *Pennantia*, *Quintinia*, *Adenochilus* und *Leptopteris* aus demselben Gebiet. Ausser diesem südostaustralischen *Dacrydium* kommen 7 in Neu-Seeland, 2 auf den ostindischen Inseln (die eine bis zu den Fidji-Inseln reichend), 1 in Neu-Caledonien, 1 in Chile, 2 in Tasmanien, einige eigenthümliche vielleicht auch auf Neu-Guinea vor. Zu den Dacrydien möchte Verf. auch *Pherosphaera Hookeriana* ziehen. Von *Podocarpus alpina* giebt es auf fast allen Gipfeln der australischen Alpen niederliegende Zwergformen. *Dammara robusta* tritt auf der Frasers-Insel waldbildend auf. *Phyllocladus rhomboidalis* erreicht öfters eine Höhe von 120 m bei einem Umfang von 15 Fuss. — *Orchideae: Caladenia fimbriata* G. Rchb. vom

Port Philippi. — *Cyperaceae: Schoenus Tepperi* n. sp. von der Halbinsel zwischen S. Vincent's und Spencer's Gulf. — *Fungi:* Eine neue *Battarea* von Spencer's Gulf.

Standortsangaben und sonstige Notizen, welche zahlreiche andere Pflanzen betreffen, finden sich in grosser Zahl zwischen den Beschreibungen der genannten Arten zerstreut.

128. **R. D. Fitzgerald. Australian Orchids drawn from nature.** Part. VI, Sydney 1880, fol. with 10 col. plates.

Nicht gesehen. — Vgl. B. J. VII, S. 486, No. 105 u. 106.

129. **F. von Müller. Ueber die Grenzen der Gattung Claytonia.** (Gartenfl. 1880, S. 252—253.)

Es wird hervorgehoben, dass die vom Verf. früher behauptete Zusammengehörigkeit von *Claytonia, Talinum* und *Calandrinia* (vgl. oben Ref. No. 127) sich auf Grund neuerer Beobachtung vollkommen bestätigt habe. Speciell beschrieben wird eine neue *Claytonia (strophiolata)* aus Nordwestaustralien (vom Delpey-River bis zur Lagrange-Bay, auch nahe Beagle-Bay und King's Sound), welche die Schranken zwischen jenen drei Gattungen noch weiter niederreisst. Es wird die Vermuthung ausgesprochen, dass die erweiterte Gattung *Claytonia* sogar noch in *Montia* aufgehen müsse.

130. **H. N. Moseley. Vertical and Horizontal Leaves.** (Aus Notes by a Naturalist on the Challenger; nach Gardeners' Chronicle 1880, vol. XIII, p. 59.)

Der Verf. führt zur Unterstützung der Ansicht, dass die verticale Stellung der Blätter oder Phyllodien bei neuholländischen Acazien und Eucalypten mit der Begünstigung einer die Feuchtigkeit zurückhaltenden Pflanzendecke des Bodens zusammenhänge, die Erfahrung an, dass die Gummibäume absterben, sobald die unter ihnen gedeihende Vegetation entfernt werde.

131. **Baron F. von Mueller. Mallee-Scrub und Mulga-Scrub.** (Petermann's geogr. Mittheil. 26. Bd., 1880, S. 236.)

In Zukunft sollten die strauchigen *Eucalyptus* der Wüste nicht mit den Namen *E. dumosa* bezeichnet werden. Der Verf. hat nämlich gefunden, dass *E. dumosa* nur eine Varietät der *E. incrassata* ist. Mit letzterer sind aber im sogenannten Mallee-Scrub auch noch *E. oleosa, E. gracilis, E. uncinata* u. a. gemischt, oft sogar vorherrschend, gerade wie an der Bildung des Mulga-Gestrüpps mit *Acacia aneura* noch andere Acacien theilnehmen.

132. **F. von Mueller. Eucalyptographia. A descriptive Atlas of the Eucalyptus of Australia and the adjoining Islands.** Dec. 5—7. Melbourne and London 1880, in 4°.

Vgl. B. J. VII, S. 78, Ref. No. 216 und S. 486, Ref. No. 104. — Im vorigen Jahrgang des Jahresberichts wurde über die 1. bis 4. Decade berichtet. Die 5. lag dem Ref. nicht vor. In der 6. Decade ist der zweiten abgebildeten Species, *E. globulus,* eine Tafel mit histologischen Details beigegeben; dieselbe Art wird sehr ausführlich auf 16 Quartseiten behandelt. Nach der Beschreibung und Synonymenangabe (*E. glauca* DC., *E. pulverulenta* Lk., *E. perfoliata* Noisette wahrscheinlich Jugendformen) wird die Geschichte der Einführung und Anpflanzung des Baumes in Europa und Nordafrika geschildert und Fälle angeführt, wo er — 8.3—9.5° C. ohne wesentlichen Schaden überstanden hat, obgleich er gegen Kälte jedenfalls weniger widerstandsfähig ist als *E. pauciflora, E. amygdalina* und *E. Gunnii.* Das höchste bisher gemessene Exemplar mass 330 Fuss. Der histologische Bau des Holzes und der Rinde und die Eigenschaften des Holzes (spec. Gew. 0.698—1.108) werden beschrieben. Sehr Ausführliches wird über die verschiedenen Verwendungsarten des an Brauchbarkeit hinter dem von *E. rostrata, E. leucoxylon* und *E. marginata* zurückstehenden Holzes mitgetheilt. Das Verzeichniss der über *E. globulus* erschienenen Schriften nimmt $2^1/_2$ Seiten ein. Von den Samen, welche ihre Keimkraft mindestens 4 Jahre bewahren, gehen etwa 10000 auf eine Unze. Der Anbau des Blaugummibaumes da, wo er überhaupt gedeihen kann, wird dringend anempfohlen, seine medicinische Bedeutung dargelegt, die grossartigen Veränderungen, welche er in der Physiognomie und den sanitären Verhältnissen einer Gegend hervorbringen kann, resp. schon hervorgebracht hat, geschildert, die desinficirende Wirkung des *Eucalyptus*-Oels (denen der Carbolsäure ähnlich) hervorgehoben, endlich sein schnelles Wachsthum durch Beispiele (in den Nilgherries wurden junge Pflänzchen in 18 Monaten 20—25 Fuss hoch) belegt. Den Schluss bilden eingehende Angaben über die chemische Analyse des Holzes.

Bei der dritten abgebildeten Species (*E. megacarpa* F. von Müll.) werden nach Messungen von G. Luchmann die Dimensionen der sterilen und fertilen Samen von 28 Arten verzeichnet.

133. **Eucalyptus costrata.** (Gard. Chron. 1880, Vol. XIII, p. 439.)

Mittheilungen über diesen Baum nach F. von Müller's Eucalyptographia.

134. **F. von Müller. A Catalogue of Plants collected during Mr. Alexander Forrest's Geographical Exploration of North-West Australia in 1879.** (Read. bef. the Roy. Soc. of N. S. W., 7. Jul., 1880. 15 S. mit einem Kärtchen.)

Die hier bearbeitete Sammlung Al. Forrest's und J. C. Carey's (vgl. B. J. VII, S. 487, No. 108) stammt aus dem Gebiet zwischen King's Sound und Nickol Bay und ist werthvoll weniger durch die Zahl neuer Species, welche gering ist, als durch die erweiterte Kenntniss der geographischen Verbreitung vieler seltener Arten. Mit aufgenommen in die Liste, welche Namen und Standorte der gesammelten Pflanzen, hier und da auch kritische Bemerkungen enthält, ist auch einiges aus unpublicirten Notizen des Verf., welche er 1856 in Begleitung von Aug. Gregory auf einer Erforschungsreise vom Victoria-River nach Sturt's Creek bis 20°20′ s. Br. sammelte. Das damals vom Verf. zusammengebrachte Herbarium ging auf dem Transport von Timor nach Sydney grösstentheils verloren. Das feuchtere Klima Nordwestaustraliens erhält das ungeheure Areal reichen Weidelandes auch während der heissen Jahreszeit in frischer Vegetation und lässt eine äusserst erfolgreiche Colonisation erhoffen.

Zahl der Arten, mit welchen die einzelnen Familien in der Forrest'schen Sammlung nordwestaustralischer Pflanzen vertreten sind:

	Arten		Arten		Arten
		Uebertrag	55	Uebertrag	156
Menispermeae	1	*Portulaceae*	2	*Acanthaceae*	4
Nymphaeaceae	1	*Polygoneae*	2	*Convolvulaceae*	13
Capparideae	4	*Leguminosae*	46	*Solanaceae*	2
Cruciferae	1	*Myrtaceae*	10	*Goodenoviaceae*	5
Droseraceae	1	*Lythraceae*	3	*Asperifoliae*	4
Malvaceae	9	*Onagreae*	2	*Labiatae*	5
Sterculiaceae	4	*Combretaceae*	2	*Lentibularieae*	1
Tiliaceae	1	*Halorageae*	2	*Verbenaceae*	1
Urticeae	2	*Stackhousiaceae*	1	*Myoporinae*	3
Bixaceae	1	*Proteaceae*	9	*Orchideae*	1
Meliaceae	1	*Santalaceae*	2	*Pandaneae*	2
Sapindaceae	6	*Rubiaceae*	2	*Flagellarieae*	1
Euphorbiaceae	6	*Compositae*	12	*Commelyneae*	3
Ficoideae	2	*Lobeliaceae*	1	*Cyperaceae*	6
Nyctagineae	1	*Apocyneae*	2	*Gramineae*	16
Salsolaceae	4	*Asclepiadeae*	3	*Filices*	3
Amarantaceae	10				
Uebertrag	55	Uebertrag	156	Summa	226

Unter den *Leguminosae* ist *Crotalaria alata* Ham. neu für Australien.

135. **Jos. Bankroft. The newly introduced poisonous burr, Xanthium strumarium.** (Read before the Queensl. Phil. Soc., Jan. 1880. Brisbane 1880.)

Nicht gesehen. Nach einem Referat im Bot. Centralbl. 1880, S. 1499—1500 hat sich die aus Südamerika eingeschleppte Pflanze in Queensland in kürzester Frist unglaublich vermehrt. Von Pferden, Rindern oder Schafen gefressen, übte sie giftige Wirkungen auf deren Organismus aus, die zum Tode führten. Der Referent (Th. von Heldreich) bemerkt dazu, dass weder *Xanthium strumarium* noch *X. spinosum*, die in Süd- und Mitteleuropa weit verbreitet und häufig sind, hier jemals Vergiftungserscheinungen bei Thieren hervorgerufen hätten.

136. **J. E. Tenison-Woods. Flora of the Neighbourhood of Brisbane.** (Proc. of the Linn. Soc. of New South-Wales. — Ref. in Gard. Chron. 1880, p. 459.

Nicht gesehen. Referat nach Gardeners' Chronicle 1880, vol. XIII, p. 459: Das in

der genannten Flora bearbeitete Gebiet umfasst die Umgegend von Brisbane innerhalb eines Radius von 24 Miles und wird vom Verf. mit folgenden Worten charakterisirt: „Wir haben, sowohl was Genera wie Species betrifft, eine gewisse Anzahl von weitverbreiteten (worldwide) Formen, und dies sind grösstentheils auch Arten, welche in grosser Individuenzahl auftreten. Wenn man z. B. die Gräser, Farne, Seggen und Binsen aus der Flora Brisbanes fortdenkt, so bleibt deren Beziehung zu anderen Welttheilen eine sehr schwache, aber bei Abwesenheit der genannten Florenelemente würde die Physiognomie der Gegend eine sehr öde sein. Fasst man demnach das Ganze ins Auge, so sind die Aehnlichkeiten unserer Flora grösser als die Verschiedenheiten, und dieser Punkt dient dazu, unsere Ansichten von den Eigenthümlichkeiten der australischen Flora einer Einschränkung zu unterwerfen". Die Lage Brisbanes, unweit des südlichen Wendekreises lässt das reichliche Vorhandensein asiatischer Elemente nicht auffallend erscheinen. Der Reichthum des kleinen Gebiets erhellt daraus, dass die Anzahl der Arten 1228, die der Gattungen 633, die der Familien 123 beträgt. Die am reichsten vertretenen Familien sind die

	Species	Genera
Leguminosae	115	51
Gramineae	99	49
Cyperaceae	79	19
Filices	66	25
Orchideae	59	31
Compositae	58	41
Myrtaceae	53	15
Euphorbiaceae	40	24
Liliaceae	26	20
Rubiaceae	24	15
Rutaceae	22	13
Epacrideae	21	10
Proteaceae	21	11

Die Farne bilden einen hervorragenden Bestandtheil der Flora, es scheint aber keine einzige Art endemisch zu sein. Das Verhältniss der holzigen und der krautartigen Gewächse giebt der Verf. nicht an. Von *Eucalyptus* sind 16 Arten, von *Acacia* gegen 20, von *Leucopogon* 8, *Loranthus* 8, *Pultenaea* 8, *Melaleuca* 7, *Persoonia* 6 vorhanden, von *Panicum* 21, von *Andropogon* 7, von *Dendrobium* 11.

137. **W. Woolls. Plants indigenous in the Neighbourhood of Sydney.** (Arranged according to the system of Baron F. von Mueller. Sydney 1880, 59 pag.)

Dieser Catalog vermehrt die Zahl der für specielle Gebiete der australischen Flora in den letzten Jahren erschienenen Pflanzenverzeichnisse (resp. Floren) um ein neues, so dass wir jetzt eine Liste der „Species plantarum Paramattensium" von W. Woolls, ferner „A Census of the Plants of Tasmania" von F. von Müller, 1875 und 1879, eine „Flora of Brisbane" von Bailey und Tenison-Woods 1879, den ersten Band von „The Native Plants of Victoria" von F. von Mueller, 1879, und einen „Census of the Plants of Yorke's Peninsula" von O. Tepper (im Erscheinen) besitzen.

Die vorliegende Liste enthält hauptsächlich die Pflanzen, welche seit den Anfängen der Colonie innerhalb 15—20 Miles von Sydney blühend gefunden wurden, ferner (S. 57—59) die eingeschleppten und eingebürgerten fremden Pflanzen desselben Gebietes. Der Verf. sah sich jedoch, weil in Neusüdwales als der ältesten australischen Colonie die ursprüngliche Flora in der Nähe der Hauptstadt am meisten verändert ist, genöthigt, auf das ganze County Cumberland zurückzugreifen, um ein genaues Bild von der ursprünglichen Vegetation zu erhalten. Dies County wird von der Seeküste und den Hawkesbury-, Nepean- und Cataract-Rivers begrenzt; es umfasst bei einer Länge von 63 und einer Breite von 33 Miles einen Flächenraum von 914800 (?) Quadrat-Miles, mit geringer Höhenentwickelung. Die Mitteltemperatur im Schatten während des kältesten Monats ist zu Sydney 7.3° C., zu Windsor 3.1°, die während des heissesten Monats zu Sydney 26.2°, zu Windsor 32.3° C. Zuweilen sinkt im Winter das Thermometer bis unter — 19° C., während es im Sommer bis auf + 45.5 im

Schatten steigen kann; da ausserdem das Klima durch Monate lange Dürre neben mächtigen Regenfällen (70—80 Zoll) zu anderen Zeiten charakterisirt wird, so müssen die um Sydney vorkommenden Pflanzen eine ganz besondere Widerstandsfähigkeit gegen die grössten Extreme der Witterung besitzen. Viele einheimische Pflanzen sind in der Nachbarschaft der Städte, fast alle Bäume um die Farmen herum verschwunden, da die ersten Ansiedler durch Niederbrennen allen Holzwuchses zwar cultivirbares Land gewannen, aber auch schädlichen Unkräutern das Feld eröffneten. Es wäre kaum möglich, die ursprüngliche Vegetation herauszufinden, wenn nicht hier und da kleine Strecken Landes von der Cultur unberührt und dadurch Zufluchtsstätten der einheimischen Gewächse geblieben wären.

Von den fremden Kräutern sind einige mit Gartensämereien, andere in Packkisten und zwischen Futter, noch andere mit den Pferden, Schafen und Rindern eingeschleppt worden. Viele, die zu R. Brown's Zeiten sich noch auf das Küstenland beschränkten, sind jetzt weit ins Innere vorgedrungen.

Während einige Pflanzen auf dem Wianamatta-Schieferthon verbreitet sind und auf dem Sandstein der Blue Mountains wiedererscheinen, sind andere auf die wenigen Stellen, wo Trappfels zu Tage tritt, beschränkt, so z. B. *Doryphora Sassafras, Quintinia Sieberi, Elaeodendron australe, Maba Cargillia, Aphanopetalum resinosum, Sideroxylon australe*, eine Scheidung der Vegetation, die auch in den benachbarten Counties deutlich erkennbar bleibt. Die 28 *Eucalyptus*-Arten des Gebietes bewohnen vorzugsweise die Umgebung von Sydney und Paramatta und vermindern sich allmählig nach dem Blue Mountains hin; ihre Ansprüche an die Beschaffenheit des Standorts sind sehr verschieden.

Die Kryptogamenflora ist noch fast unbekannt; nur Characeen und Gefässkryptogamen sind ausreichend untersucht und nur diese beide Gruppen sind in die vorliegende Liste mit aufgenommen worden.

Es sind zur Zeit in der Flora von Sydney bekannt:

	Familien	Gattungen	Arten
Dicotyleae	83	327	804
Monocotyleae	21	137	334
Cormophyta und *Characeae* . .	4	29	70
	108	423	1208
Dazu kommen eingebürgerte Gewächse			127
		Summa . .	1335

Die am stärksten vertretenen Familien sind folgende:

Leguminosae . . .	112 Arten	*Rutaceae*	31 Arten
Cyperaceae	83 „	*Liliaceae*	28 „
Myrtaceae	80 „	*Labiatae*	24 „
Orchidaceae	77 „	*Euphorbiaceae* . .	21 „
Gramineae	73 „	*Umbelliferae* . . .	19 „
Compositae	65 „	*Goodeniaceae* . . .	15 „
Filices	58 „	*Juncaceae*	14 „
Proteaceae	51 „	*Dilleniaceae*	14 „
Epacrideae	38 „		

Diese 18 Familien machen also mit ihren 823 Arten fast 70 % der einheimischen Vegetation der Phanerogamen und höheren Kryptogamen aus.

Die Liste der eingebürgerten Pflanzen sei, bei dem Interesse, welches die Anpassung fremder Gewächse an die Extreme des Klimas von Sydney hat, hier vollständig mitgetheilt:

Argemone mexicana L. — *Fumaria officinalis* L. — *Lepidium sativum* L., *Raphanus Raphanistrum* L., *Sinapis arvensis* L., *Brassica campestris* L., *Sisymbrium officinale* Scop., *Senebiera didyma* Pers., *Capsella Bursa Pastoris* Moench, *Camelina dentata* Pers. — *Linum gallicum* L. — *Pelargonium graveolens* Ait., *Erodium cicutarium* L'Hér., *E. moschatum* Willd. — *Oxalis cernua* Thunb. — *Malva rotundifolia* L., *M. parviflora* L., *M. silvestris* L., *Cristaria coccinea* Pursh, *Sida rhombifolia* L. — *Euphorbia Peplus* Willd., *E. helioscopia* Willd., *Ricinus communis* Willd. — *Urtica urens* L., *U. dioica* L., *Cannabis*

sativa Willd. — *Stellaria media* L., *Cerastium vulgatum* L., *Silene gallica* L., *Spergula arvensis* L., *Dianthus prolifer* L. — *Chenopodium murale* L., *C. ambrosioides* L. — *Amarantus panniculatus* L., *A. Blitum* L., *A. viridis* L. — *Polygonum aviculare* L., *Rumex crispus* L., *R. conglomeratus* Murr., *R. Acetosella* L. — *Phytolacca octandra* L. — *Argyrolobium Andrewsianum* Steud. — *Medicago denticulata* Willd., *M. lupulina* Willd., *M. minima* Willd., *Trifolium repens* L., *Melilotus parviflorus* Desf., *Vicia sativa* L., *V. hirsuta* Koch., *Ulex europaeus* L. — *Rosa rubiginosa* L. — *Oenothera biennis* L., *O. rosea* Willd., *Epilobium roseum* Sm. — *Anethum Foeniculum* Willd., *Ammi majus* L., *Sium angustifolium* L., *Bupleurum rotundifolium* Willd. — *Centaurea melitensis* L., *Onopordon Acanthium* L., *Carduus Marianus* L., *Erigeron canadensis* L., *E. linifolius* Willd., *Xanthium spinosum* L., *Galinsoga parviflora* Cav., *Tagetes glandulifera* Schrank, *Anthemis Cotula* L., *Chrysanthemum segetum* L., *C. Parthenium* Pers., *Soliva anthemifolia* R. Br., *Gnaphalium luteo-album* L., *G. purpureum* L., *Cryptostemma calendulacea* R. Br., *Hypochoeris glabra* L., *H. radiata* L., *Sonchus oleraceus* L., *Cichorium Intybus* L., *Senecio scandens* DC., *Leontodon hirtus* L., *Tragopogon porrifolius* L., *Taraxacum Dens leonis* Desf., *Tolpis barbata* Willd., *Wedelia hispida?* Kth. — *Lobelia Erinus* L. — *Galium Aparine* L. — *Plantago lanceolata* L. — *Anagallis arvensis* Willd. — *Olea europaea* Willd. — *Ipomoea purpurea* Roth, *Cuscuta Epithymum* Willd. — *Solanum nigrum* L., *S. verbascifolium* Ait., *S. pseudocapsicum* L., *Nicandra physaloides* Gaertn., *Datura Tatula* L. — *Celsia cretica* L., *Verbascum Blattaria* L., *Linaria Elatine* Mill. — *Echium violaceum* L., *Marrubium vulgare* L. — *Stachys arvensis* L., *Leonites Leonurus* R. Br. — *Lantana Camara* L. — *Verbena Bonariensis* L., *V. venosa* G. et H. — *Sisyrinchium micranthum* Cav., *Trichonema Bulbocodium* H. K., *Sparaxis tricolor* H. K., *Zephyranthes atamasco* Herb., *Allium fragrans* Vent. — *Stenotaphrum americanum* Schrank, *Phalaris canariensis* L., *Anthoxanthum odoratum* L., *Holcus lanatus* L., *Avena fatua* L., *Dactylis glomerata* L., *Poa annua* L., *P. glauca* E. B., *P. pratensis* Willd., *Briza maxima* L., *B. minor* L., *Ceratochloa unioloides* DC., *Lolium perenne* L., *L. temulentum* L., *Bromus sterilis* L., *B. mollis* L., *Hordeum nodosum* L.

138. **Woolls. Eucalypts of the County of Cumberland: Their Classification, Habitas and Uses.** (Separatabdr. aus Proceed. Linn. Soc. New South Wales Vol. V, 1881, p. 288—294.)

Erst seit dem Erscheinen von F. von Mueller's Eucalyptographia sind einige der gemeinsten *Eucalyptus*-Arten der Colonie Neu-Südwales identificirt worden. Der District von Cumberland in dieser Colonie besitzt 28 von den etwa 150 bekannten australischen Arten, nämlich Renantherae: *E. radiata* Sieb., *obtusiflora* DC., *capitellata* Sm., *eugenioides* Sieb., *piperita* Sm., *pilularis* Sm., *acmenioides* Schau. — Heterostemones: *E. sideroxylon* F. v. M., *panniculata* Sm., *haemastoma* Sm., *Sieberiana* F. v. M. — Porantherea: *E. polyanthema* Schau., *largiflorens* F. v. M., *hemiphloia* F. v. M. — Micrantherae: *E. siderophloia* Benth., *E.* sp.? F. v. M., *E. crebra* F. v. M. — Normales: *E. longifolia* Lk. et Otto, *robusta* Sm., *botryoides* Sm., *viminalis* Labill., *tereticornis* Sm., *punctata* DC., *saligna* Sm., *resinifera* Sm., *corymbosa* Sm., *maculata* Hook., *eximia* Schau.

Uebrigens bemerkt Verf., dass dem in dieser Uebersicht befolgten System Bentham's das auf die Rinde basirte F. von Mueller's vorzuziehen sei, obgleich bei einigen Arten die Beschaffenheit der Rinde nicht ganz constant ist. Er giebt demgemäss noch eine zweite Uebersicht der Cumberland-Arten mit der Eintheilung in *Leiophloiae, Hemiphloiae, Rhytiphloiae, Pachyphloiae* und *Schizophloiae.* Bis auf *E. obtusiflora* sind alle obengenannte Arten baumartig, keine aber dürfte über 160 Fuss Höhe erreichen, sodass sie alle weit hinter *E. amygdalina* und *E. diversicolor* (400 Fuss bei 25 Fuss Durchmesser) zurückbleiben. Auch die Früchte aller Arten von Neu-Südwales sind verhältnissmässig klein.

139. **F. von Mueller. Notes on Plants, Collected by Mr. Edw. Reader, in the vicinity of Mount Dromedary.** (Separatabdruck aus derselben Zeitschrift, p. 286—288.)

Die Ungewissheit, welche bisher über die Südgrenze der Hauptmasse der Blue-Mountains- und Illawarra-Vegetation bestand, wurde durch sorgfältige Sammlungen, welche Reader um Mt. Dromedary anstellte, kürzlich gehoben. Die genannte Gegend ist bergig und reich an Wasserläufen, aber auch an Heideländereien, so dass sie eine reiche Flora

hervorbringt. Diejenigen Pflanzen, welche früher so weit südlich noch nicht gefunden wurden, sind *Citriobatus pauciflorus* Cunningh., *Abutilon oxycarpum* F. von Müll., *Hibiscus Trionum* L., *Seringea platyphylla* Gay, *Acronychia Baueri* Schott, *Ficus rubiginosa* Desf., *Malaisia tortuosa* Blanco, *Laportea gigas* Wedd., *Baloghia lucida* Endl., *Helichrysum glutinosum* Benth., *Ehretia acuminata* R. Br., *Solanum stelligerum* Smith, *Marsdenia flavescens* Cunningh., *Macrozamia spiralis* Miquel, *Dendrobium pugioniforme* Cunn., *Pterostylis grandiflora* R. Br., *Commelyna cyanea* R. Br., *Breynia oblongifolia* T. Muell., *Deeringia celosioides* R. Br., *Desmodium brachypodum* Gray, *Haloragis alata* Tarquin, *Backhousia myrtifolia* Harv., *Eucalyptus maculata* Hook., *Psychotria loniceroides* Sielier, *Carex declinata* Boott, *Cladium asperum* F. v. M., *Stipa verticillata* Nees, *Cenchino australis* R. Br., *Platycerium alcicorne* Desv., *Asplenium caudatum* G. Forst., *Polypodium tenellum* G. Forst. Der Verbreitungsbezirk von *Eucalyptus maculata* und *Macrozamia spiralis* reicht bis Twofold-Bay, der von *Santalum obtusifolium* R. Br. und *Eucryphia Moorei* bis in die Colonie Victoria, der von *Ehretia acuminata* und *Marsdenia flavescens* bis nahe an deren Grenzen.

Neu für Neu-Südwales sind nach Reader's Forschungen *Acacia supporosa* F. v. M., *Aster axillaris* F. v. M., *Lepidosperma elatius* Labill. (alle Mt. Dromedary) und *Livistona australis* (südlich von Eden).

140. **Ralph Tate. A Census of the Indigenous Flowering Plants and Ferns of extratropical South Australia.** (Transact. of the Philos. Soc. of Adelaide 1880. Separatabdr. 8⁰, 45 pag.)

Da der in Schomburgk's Flora of South Australia 1875 (vgl. B. J. IV, S. 1133, No. 98) gegebene, in der Hauptsache aus Bentham's Flora Australiensis excerpirte Katalog der südaustralischen Pflanzen seit den Forschungen von Giles, Tietkins, Young, Tepper, Kempe, Mrs. Richards u. a. bei weitem nicht mehr für vollständig gelten kann, so war eine neue Liste wünschenswerth. Die vorliegende ist mit Unterstützung und nach Revision durch Baron von Mueller zu Stande gekommen; die eingeschleppten Pflanzen sind in ihr ausgeschlossen geblieben.

Süd-Australien wird in folgende Regionen und Districte getheilt.

I. Region C.: Central-Australien, südlich begrenzt durch eine Linie vom nördlichsten Punkte der grossen australischen Bucht südlich um Lake Gilles und Lake Torrens herum nach der Westseite des Lake Frome und von dort nach der Breite von Menindie (32⁰). Regenmenge sehr gering. Diese Region hat zwei Districte:

a. Die Wüste, bestehend aus den ausgedehnten tertiären Ebenen.

b. Den centralen District, bestehend aus höher gelegenem paläozoischem Gebiet (Musgrave-, Mac Donnell- etc. Ranges, und der schmale Hügelstreifen längs der Telegraphenlinie vom Lake Torrens bis zum Wendekreis). Hier zeigt die Vegetation, obgleich von Wüstencharakter, doch Anklänge an tropische Flora durch das Hereindringen einiger Typen, welche hier ihre Südgrenze erreichen.

Charakteristisch für Region C. ist der hohe Procentsatz der *Cruciferae, Zygophyllaceae, Malvaceae, Sterculiaceae, Euphorbiaceae, Amarantaceae, Chenopodiaceae, Portulacaceae, Ficoideae, Goodenoviaceae, Solanaceae, Verbenaceae, Myoporaceae, Gramineae,* ferner das Vorhandensein der im übrigen Südaustralien fehlenden *Capparidaceae, Elatinaceae, Cycadaceae* und *Palmae,* andererseits aber das Fehlen oder spärliche Vorhandensein der *Pittosporaceae, Droseraceae, Caryophyllaceae, Rhamnaceae, Epacridaceae, Orchidaceae, Liliaceae, Juncaceae.*

II. Region M.: Murray-Wüste, östlich von der Adelaide-Kette und deren nordöstlicher Verlängerung nach den Barrier Ranges hin; im Westen erhöhtes Land der paläozoischen Formation, am Murray Flachland aus Tertiärgestein, mit äusserst geringer Regenmenge. Die Vegetation ist der von Region C., nur in den Sumpf- und Wasserpflanzen des Murrayflusses der von Region Sc. ähnlich und in den maritimen Arten von besonderem Charakter.

III. Region E.: Südöstliche Region, auf das vulkanische Gebiet um den Mount Gambier beschränkt nördlich etwa bis zur Eisenbahn Kingston-Narcacoorte reichend, erforscht von J. E. Tenison-Woods, der daselbst 200 Species neu constatirte. Diese Region besitzt

im Allgemeinen die Flora von Sc., von der sie sich nur durch die hier ihre Westgrenze erreichenden Arten unterscheidet. Die einzige Caprifoliacee Süd-Australiens kommt hier vor.

IV. Region S: Südliche Region, umfasst den übrigen Theil Süd-Australiens mit folgenden Districten:

a. Den District nördlich vom S. Vincent's Gulf.
b. Eyre's Halbinsel.
c. Das Land, welches südlich von a, östlich vom S. Vincent's Gulf, westlich von der Murraywüste liegt.
d. Yorke's Halbinsel.
k. Die Känguruh-Insel.

Die charakteristischen Familien der Region S. sind diejenigen, welche oben als in Region C. fehlend oder spärlich vertreten aufgeführt würden.

Die Vertheilung der Arten auf die einzelnen Regionen ist aus folgender Tabelle ersichtlich:

	C.	M.	E.	S.	a.	b.	c.	d.	k.
Gesammtzahl der Arten	688	550	455	959	267	382	643	381	154
Zahl der auf das betr. Gebiet beschränkten Arten	355	81	124	272	25	31	96	9	13
Zahl der markirten Varietäten . .	3	3	2	4		1	3	2	4

Die Zahl der auf Region C. und S. beschränkten Arten wird sich durch künftige Forschungen wohl reduciren; auch werden sich sämmtliche Zahlen nach künftiger schärferer Abgrenzung der Regionen sicher noch modificiren.

Die Schomburgk'sche Liste enthält 1214 Arten, welche Zahl auf 1074 zu reduciren ist, durch Ausschluss 1. eingeschleppter Arten, 2. auf Varietäten zu reducirender Species, 3. dem extratropischen Süd-Australien nicht angehörender Arten. Der Verf. zählt nun 1582 Blüthenpflanzen und 17 Gefässkryptogamen auf, indem er bei jeder Art die nothwendigste Litteratur (Bentham's Fl. Austr. und F. v. Mueller's Fragmenta) citirt und die Districte' in welchen die Art vorkommt, tabellarisch registrirt. Es sind (mit Berücksichtigung des Supplements S. 44) folgende Familien vertreten (Ref. hat die Reihenfolge der Familien nach der in Ref. No. 144 befolgten umgeändert):

	Gattungen	Arten
1. *Ranunculaceae* . . .	3	7
2. *Dilleniaceae*	1	7
3. *Papaveraceae*	1	1
4. *Cruciferae*	11	34
5. *Capparidaceae* . . .	2	3
6. *Violaceae*	2	4
7. *Droseraceae*	1	10
8. *Pittosporaceae*	5	8
9. *Polygalaceae*	1	5
10. *Tremandraceae* . . .	1	2
11. *Sterculiaceae*	8	14
12. *Tiliaceae*	1	1
13. *Malvaceae*	8	34
14. *Euphorbiaceae* . . .	10	23
15. *Urticaceae*	2	3
16. *Sapindaceae*	4	16
17. *Hypericaceae*	1	1
18. *Elatinaceae*	1	1
Uebertrag . .	63	174

	Gattungen	Arten
Uebertrag . .	63	174
19. *Linaceae*	1	1
20. *Geraniaceae* (incl. *Oxalidaceae*)	4	5
21. *Zygophyllaceae* . . .	3	11
22. *Rutaceae*	5	20
23. *Meliaceae*	1	1
24. *Frankeniaceae*	1	1
25. *Phytolaccaceae* . . .	3	5
26. *Caryophyllaceae* . . .	9	14
27. *Portulacaceae*	2	14
28. *Amarantaceae*	4	22
29. *Chenopodiaceae* . . .	12	73
30. *Ficoideae*	6	14
31. *Polygonaceae*	3	14
32. *Nyctaginaceae*	1	2
33. *Leguminosae*	39	169
34. *Rosaceae*	5	7
Uebertrag . .	162	547

	Gattungen	Arten
Uebertrag . .	162	547
35. *Saxifragaceae*	1	1
36. *Crassulaceae*	1	4
37. *Halorageae*	5	19
38. *Ceratophyllaceae* . . .	1	1
39. *Onagraceae*	2	2
40. *Lythraceae*	2	4
41. *Myrtaceae*	11	65
42. *Cucurbitaceae*	2	2
43. *Lauraceae*	1	3
44. *Stackhousiaceae* . . .	2	4
45. *Rhamnaceae*	3	17
46. *Santalaceae*	5	12
47. *Loranthaceae*	2	7
48. *Proteaceae*	8	32
49. *Thymelaeaceae* . . .	1	17
50. *Olacaceae*	1	1
51. *Umbelliferae*	8	22
52. *Caprifoliaceae*	1	1
53. *Rubiaceae*	8	12
54. *Compositae*	52	202
55. *Stylidiaceae*	2	5
56. *Campanulaceae* . . .	3	13
57. *Goodenoviaceae* . . .	8	40
58. *Gentianaceae*	4	5
59. *Loganiaceae*	2	6
60. *Plantaginaceae* . . .	1	1
61. *Jasminaceae*	1	2
62. *Apocynaceae*	3	3
63. *Asclepiadaceae* . . .	3	3
64. *Epacridaceae*	5	28
65. *Bignoniaceae*	1	1
66. *Convolvulaceae* . . .	8	13
67. *Pedaliaceae*	1	1
Uebertrag . .	321	1096

	Gattungen	Arten
Uebertrag . .	321	1096
68. *Solanaceae*	7	22
69. *Scrophulariaceae* . . .	6	16
70. *Acanthaceae*	2	3
71. *Orobanchaceae* . . .	1	1
72. *Lentibulariaceae* . . .	2	3
73. *Asperifoliaceae* . . .	8	18
74. *Labiatae*	10	26
75. *Verbenaceae*	4	10
76. *Myoporaceae*	2	40
77. *Primulaceae*	1	1
78. *Casuarineae*	1	8
Dicotyledones	365	1244
1. *Hydrocharitaceae* . .	3	3
2. *Orchidaceae*	17	47
3. *Iridaceae*	2	3
4. *Amaryllidaceae* . . .	3	6
5. *Liliaceae*	11	20
6. *Xyridaceae*	1	2
7. *Najadaceae*	8	16
8. *Lemnaceae*	1	3
9. *Typhaceae*	1	2
10. *Palmae*	1	1
11. *Xerotideae*	2	15
12. *Juncaceae*	3	10
13. *Restiaceae*	5	6
14. *Centrolepidaceae* . . .	3	8
15. *Cyperaceae*	11	69
16. *Gramineae*	41	111
Monocotyledones . . .	113	322
1. *Coniferae*	1	2
2. *Cycadaceae*	1	1
Gymnospermae . . .	2	3

	Familien	Gattungen	Arten
Dicotyledones	78	365	1244
Monocotyledones	16	113	322
Gymnospermae	2	2	3
Phanerogamae	96	480	1569

Von Gefässkryptogamen werden angegeben:

	Gattungen	Arten
1. *Lycopodiaceae*	3	5
2. *Marsiliaceae*	1	1
3. *Ophioglossaceae*	1	1
4. *Schizaeaceae*	1	1
5. *Osmundaceae*	1	1
Uebertrag . .	7	9

	Gattungen	Arten
Uebertrag . .	7	9
6. *Gleicheniaceae*	1	1
7. *Cyatheaceae*	1	1
8. *Polypodiaceae*	9	20
Cormophytha . . .	18	31

Die Zahl der Familien, Gattungen und Arten, welche der Verf. selbst für die Dicotyledonen, Monocotyledonen u. s. w. auf S. 5 seiner Abhandlung angiebt, stimmt mit der vom Ref. nach der Liste selbst genau ausgeführten Zählung nicht ganz überein. Die Zahlen des Verf.'s sind etwas zu klein. Die auf S. 45 noch einmal gegebene Gesammtzahl der Arten (1599) ist aber nur um 1 zu niedrig.

141. **F. v. Müller. The Eucalypts of Victoria.** (Journ. of Appl. Sc. XI, 1880, p. 18.)

Nicht gesehen. — Nach einem Referat im Botanischen Centralblatt 1880, S. 62, zu schliessen, enthält der Artikel ungefähr das, was oben S. 392 in Ref. No. 371 über Eucalypten angegeben worden ist.

142. **O. Tepper. On the Characteristics and Distribution of the native and naturalised Plants about Ardrossan, Yorke's Peninsula.** (Sonderabdr. aus Transact. of the Philosoph. Soc. of Adelaide, 1880, 21 pag. with plate IV.)

Es wird eine Liste derjenigen Arten mitgetheilt, welche der Verf. in einem kleinen Gebiete um Ardrossan und an einigen auf kurzen Excursionen besuchten Punkten der Yorke-Halbinsel in Südaustralien gesammelt hat; die Bestimmung der Pflanzen ist durch Baron von Mueller revidirt resp. ausgeführt worden. Vorausgeschickt werden einleitende Bemerkungen über die geologische Unterlage, über die klimatischen Verhältnisse, über den pflanzenphysiognomischen Charakter der Halbinsel und über einige besonders interessante oder wichtige Gewächse.

In der Liste werden 363 Arten in 206 Gattungen und 67 Familien aufgezählt, unter welchen folgende mit den höchsten Artenzahlen vertreten sind:

Compositae	76	*Orchidaceae*	18	*Cruciferae*	8
Leguminosae . . .	23	*Myrtaceae*	12	*Sapindaceae* . . .	8
Gramineae	20	*Goodenoviaceae* . .	9	*Myoporineae* . . .	8
Salsolaceae	19	*Liliaceae*	9		

Am Schlusse werden 35 eingebürgerte Pflanzen von meist europäischem Ursprung genannt.

143. **R. Schomburgh. On the naturalised Weeds and other Plants in South Australia.** (Uebers. in Hamb. Garten- und Blumenzeitg. 1880, S. 21—28, und in Oesterr. Bot. Zeitschr. XXX, 1881, S. 153—156, 192—196.)

Vgl. B. J. VII, S. 403, No. 63 und S. 412, No. 77.

144. **F. von Müller. Census of the Plants of Tasmania.**

Vgl. B. J. VII, 2. Abth., S. 490, No. 120 und III, S. 754, No. 57. — Zu dem im vorigen Jahrgang gegebenen Referat vermag Ref., dem jetzt erst die Schrift zugänglich geworden ist, noch ergänzend hinzuzufügen, dass der vorliegende Census aus einer Liste der Blüthenpflanzen und Gefässkryptogamen besteht, welche auf der Hauptinsel und den kleineren zugehörigen Inseln vorkommen. Der Verf. erwartet, dass mindestens noch 100 für Tasmanien neue Arten zu entdecken sein werden, sobald King's Island und die inneren nordwestlichen Regionen der Hauptinsel besser erforscht sein werden. Bei jedem Namen ist der Ort der ersten Publication mitgetheilt nebst der Nummer (resp. den Nummern), unter welcher die Art in Hooker's Fl. Tasm. (1860) p. LVI—LXXXIII, aufgezählt wird.

Die Liste enthält folgende Familien:

	Gattungen	Arten		Gattungen	Arten
1. *Ranunculaceae* . . .	4	9	Uebertrag . .	39	79
2. *Dilleniaceae*	1	9	16. *Urticaceae*	3	3
3. *Magnoliaceae*	1	1	17. *Sapindaceae*	1	2
4. *Monimiaceae*	1	1	18. *Hypericaceae*	1	1
5. *Papaveraceae*	1	1	19. *Elatinaceae*	1	1
6. *Cruciferae*	9	14	20. *Linaceae*	1	1
7. *Violaceae*	2	5	21. *Geraniaceae*	3	4
8. *Droseraceae*	1	7	22. *Zygophyllaceae* . . .	1	2
9. *Pittosporaceae*	4	6	23. *Rutaceae*	5	18
10. *Polygalaceae*	1	5	24. *Frankeniaceae*	1	1
11. *Tremandraceae* . . .	1	2	25. *Plumbaginaceae* . . .	1	1
12. *Sterculiaceae*	1	3	26. *Phytolaccaceae* . . .	1	1
13. *Tiliaceae*	1	2	27. *Caryophyllaceae* . . .	5	9
14. *Malvaceae*	2	4	28. *Portulacaceae*	2	3
15. *Euphorbiaceae*	9	10	29. *Amarantaceae*	3	3
Uebertrag .	39	79	Uebertrag . .	68	129

	Gattungen	Arten
Uebertrag . .	68	129
30. *Salsolaceae*	5	9
31. *Ficoideae*	2	4
32. *Polygonaceae*	3	9
33. *Leguminosae*	20	59
34. *Rosaceae*	4	8
35. *Saxifragaceae*	5	5
36. *Crassulaceae*	1	4
37. *Halorageae*	6	14
38. *Onagraceae*	2	2
39. *Lythraceae*	1	2
40. *Myrtaceae*	8	27
41. *Cucurbitaceae*	1	1
42. *Lauraceae*	1	3
43. *Stackousiaceae*	1	4
44. *Rhamnaceae*	4	15
45. *Santalaceae*	3	6
46. *Proteaceae*	12	24
47. *Thymelaeaceae* . . .	2	18
48. *Umbelliferae*	12	21
49. *Araliaceae*	1	2
50. *Caprifoliaceae*	1	1
51. *Rubiaceae*	4	14
52. *Compositae*	27	107
53. *Stylidiaceae*	4	6
54. *Campanulaceae* (incl. *Lobeliaceae*)	4	12
55. *Goodenoviaceae* . . .	6	13
56. *Gentianaceae*	4	7
57. *Loganiaceae*	1	6
58. *Plantaginaceae* . . .	1	4
59. *Oleaceae*	1	1
60. *Apocynaceae*	2	2
61. *Epacridaceae*	8	58
Uebertrag . .	225	597

	Gattungen	Arten
Uebertrag .	225	597
62. *Ericaceae*	2	4
63. *Convolvulaceae* . . .	4	6
64. *Solanaceae*	2	3
65. *Scrophulariaceae* . . .	8	18
66. *Lentibulariaceae* . . .	2	5
67. *Asperifoliaceae* . . .	2	5
68. *Labiatae*	8	15
69. *Myoporaceae*	1	2
70. *Primulaceae*	1	1
71. *Cupuliferae*	1	2
72. *Casuarineae*	1	4
Dicotyledones	257	662
1. *Hydrocharitaceae* . .	1	1
2. *Orchidaceae*	21	68
3. *Iridaceae*	4	5
4. *Amaryllidaceae* . . .	2	3
5. *Liliaceae*	19	29
6. *Xyridaceae*	1	2
7. *Najadaceae* (incl. *Potameae* et *Juncaginaceae*)	8	15
8. *Lemnaceae*	1	2
9. *Typhaceae*	1	2
10. *Xerotideae*	1	2
11. *Juncaceae*	2	12
12. *Restiaceae*	4	12
13. *Centrolepidaceae* . . .	3	11
14. *Cyperaceae*	13	60
15. *Gramineae*	18	48
Monocotyledones . . .	99	272
Coniferae	7	11
Gymnospermae . . .	7	11

	Familien	Gattungen	Arten
Dicotyledones	72	257	662
Monocotyledones . . .	15	99	272
Gymnospermae	1	7	11
Phanerogamae . .	88	363	945

Von Gefässkryptogamen kommen vor:

	Gattungen	Arten
1. *Lycopodiaceae*	4	10
2. *Ophioglossaceae*	2	3
3. *Schizaeaceae*	1	2
4. *Osmundaceae*	1	1
5. *Gleicheniaceae*	1	3
6. *Hymenophyllaceae* . . .	2	4
7. *Cyatheaceae*	3	4
8. *Polypodiaceae*	12	32
Cormophyta . .	26	59

145. **Simson. On Recent Additions to the Flora of Tasmania.** (From the Papers and Proceed. of the R. Soc. of Tasmania. Read 13. May 1879. Tasmania 1880, 8⁰, 2 pag.)

Verf. entdeckte eine *Hakea* (die Species wird nicht genannt), welche auch in Gippsland, Victoria, vorkommt, bei George's Bay in Tasmanien in 12—15′ hohen Exemplaren. Dieselbe Art wird auf Flinders-Island in der Bassstrasse wenigstens 20′ hoch. — Zwei andere

für Tasmanien neue Pflanzen sind *Eucalyptus Sieberi* F. v. Müll. (= *E. virgata* Sieber), eine der als „Ironbark“ bekannten Arten von 100′ Höhe bei 4—5′ Durchmesser, und *Helichrysum Spiceri* F. v. Müll. n. sp., von der jedoch eine Beschreibung dem Verf. bisher nicht bekannt geworden ist. Es ist sehr unwahrscheinlich, dass noch irgend ein anderes *Helichrysum* auf Tasmanien vorkommt.

Was das Vorkommen der *Eucalyptus*-Art betrifft, so befindet sich dieselbe auf trockenem Granitboden im Nordosten der Colonie, hier auch in den Thälern gedeihend, ausserdem auf Schieferbergen am Georges River, Scamander, South Esk und Break-of-Day River, hier aber in den Thälern durch *E. obliqua, E. viminalis* und *E. amygdalina* vertreten. Auf dem Granit ist *E. Sieberi* die vorherrschende Art; nur *E. amygdalina* ist daselbst ebenfalls häufig, und ganz nahe der Küste findet sich auch *E. globulus*.

Alle drei Arten sind übrigens in Müller's „Census“ (vgl. oben Ref. No. 144) bereits angegeben.

N. Arbeiten, welche sich auf mehrere Gebiete der Neuen Welt beziehen. (Ref. 146—165.)

Vergl. S. 347, No. 164 (Beziehungen zu Europa). — S. 363, No. 190 (Cotula coronopifolia in Südamerika, Silybum Marianum in den Pampas). — S. 368, No. 224 (antiker Mais aus Nord- und Südamerika). — S. 414, No. 5 und 6 (neue Pflanzen aus Nordwestamerika und aus dem tropischen Amerika). — S. 425, No. 24 (Pleurocoffea). — S. 417, No. 10 (Pachira).

146. **J. D. Hooker. Die Verbreitung der nordamerikanischen Flora.** Berlin 1880, 8°, 22 Seiten.

Uebersetzung des im B. J. VI, 2. Abth., S. 1015, Ref. No. 203 besprochenen Vortrages von Hooker.

147. **C. E. Bessey. Sketch on the Progress of Botany in the United States in the year 1879.** (American Naturalist 1880, Decbr.)

Nicht gesehen.

148. **Th. Meehan. The Native Flowers and Ferns of the United States. Ser. II.** (8°, with 48 col. pl. Boston 1880.)

Nicht gesehen. — Vgl. B. J. VI, S. 1026, No. 213.

149. **Ch. S. Sargent. A Catalogue of the Forest Trees of North America.** (8°, 93 pag. Washington 1880. Departement of the Interior. Tenth Census of the United States. Forestry.)

Einem in Vorbereitung begriffenen „Report on the Forest Wealth of the United States“ soll ein Catalog der Waldbäume Nordamerikas mit besonderer Beziehung auf ihre geographische Verbreitung und ihre öconomische Verwendbarkeit beigefügt werden. Das vorliegende Heft soll die Ausarbeitung dieses Cataloges insofern unterstützen, als es zur Einfügung von Zusätzen und Berichtigungen an die nordamerikanischen Botaniker vertheilt wird. Diesem Zwecke entsprechend sind die Blätter alle nur einseitig bedruckt, damit jeder bedruckten Seite eine leere zur Eintragung von Notizen gegenübersteht. Die Art der gewünschten Bemerkungen ist auf der ersten Seite des Heftes näher bezeichnet. Da also ein vervollständigter Catalog hiernach noch zu erwarten ist, so sei ein eingehenderes Referat bis zum Erscheinen des definitiven Catalogs noch hinausgeschoben. — Vgl. hiezu B. J. IV, S. 1135, No. 102.

150. **W. R. Gerard. Contributions toward a List of the State and Local Floras of the United States.** (Bull. of the Torrey Bot. Club vol. VII, 1880, p. 108—111.)

Nicht gesehen.

151. **A. Gray. Botanical Contributions.** (Extr. from the Proceedings of the Americ. Acad. of Arts and Sciences, vol. XVI, 1880, p. 78—108.)

I. Notes on some Compositae, p. 78—102, vorläufige Mittheilungen über die in der Synoptical Flora of North America gegenüber Torrey und Gray's Flora vorzunehmenden Veränderungen. — Eine neue *Vernonia* aus Arkansas wird beschrieben; drei *Aplopappus*, einer aus Nord-Nevada, einer aus Nord-Californien und Oregon, einer aus Oregon; zwei

Senecio, einer aus Florida, einer aus dem Gebiet von West-Texas bis Arizona; eine *Greenella* nov. gen. *Comp.-Asteroidearum* aus Süd-Arizona; eine *Chaetopappa* vom Rio Grande; drei *Townsendia*, eine aus Utah, eine aus Arizona, eine aus Südwest-Colorado; drei *Erigeron*, einer aus Britisch-Columbien und Idaho bis Californien, einer aus Utah, einer aus Nevada-Californien-Utah; ein *Aster* aus Oregon; eine *Gundlachia* nov. gen. *Asteroidearum* von S. Domingo (*Solidago Domingensis* Spreng., *Baccharis ptarmicaefolia* Griseb.); eine *Chaenactis* aus Californien, eine *Actinolepis* aus Südost-Californien; eine *Laphamia* aus Arizona; eine *Fleischmannia* aus Mejico, S. Luis Potosi; ein *Eupatorium* ebendaher. — Bemerkungen über Synonymie werden bei Pflanzen aus verschiedenen Gattungen gemacht. — *Brickellia squamulosa* Gray wurde für das Gebiet entdeckt, in Neu-Mejico.

Von *Aphanostephus* wird eine diagnostische Uebersicht der bisher bekannten fünf Arten (eine in Arizona, eine in Texas, zwei in Texas und Mejico, eine in Mejico) gegeben. Ebenso von *Townsendia*, einer sehr charakteristischen Gattung der Rocky Mountains mit 17 Arten, die sich auf das Gebiet vom Saskatschewan und Columbiafluss bis Arizona und Neu-Mejico vertheilen. Ueber *Erigeron* ist zu bemerken, dass diese Gattung in mehr als einer Beziehung in *Aster*, sowie durch die Gruppe *Caenotus* in *Conyza* übergeht. Wegen der Schwierigkeit, die Arten in Gruppen zu vertheilen, giebt Verf. hier eine nach Gruppen geordnete Aufzählung der nordamerikanischen Arten. Ref. hat hiernach die folgende Tabelle aufzustellen versucht, in welcher die eingeklammerten Zahlen die endemischen Arten bedeuten.

Verbreitung der nordamerikanischen Erigeron-Arten.

	Artenzahl	Nordamerik. Waldgebiet	Prairien	Californien	Arktische Flora	Mejico
§ 1. *Euerigeron*	51	20(4)	40(18)	22(6)	2	3
Ser. 1. *Perennes*	44	18(4)	33(15)	19(6)	2	1
Ser. 2. *Annuae* v. *Biennes*	7	2	7(3)	3		2
§ 2. *Trimorphaea*	3	2	3(1)	1		
§ 3. *Caenotus*	5	3(1)	4(1)	1		1
Erigeron	59	25(5)	47(20)	24(6)	2	4

Der Endemismus würde noch grösser erscheinen, wenn die alpinen Formen der Rocky Mountains als arctische Arten betrachtet würden, oder wenn die Prairienflora längs der Rocky Mountains erst weiter im Norden begrenzt würde, als es auf der Grisebach'schen Karte der Florengebiete geschieht.

Für *Aster* theilt Verf. die von ihm adoptirte Eintheilung der perennirenden Arten in 12 Gruppen mit.

II. Some Species of Asclepias, p. 78—102. Neue Arten und Formen: *Asclepias Wrightii* E. L. Greene in litt., aus Neu-Mejico; *A. uncialis* E. L. Greene in Bot. Gaz. 1880, aus Neu-Mejico; *A. quinquedentata* var. *neo-mexicana* E. L. Greene in litt., aus Neu-Mejico; *A. Schaffneri* A. Gray, *A. puberula* A. Gray, *A. euphorbiaefolia* Engelm. in herb., alle drei aus Mejico, S. Luis Potosi.

III. A New Genus of Gentianaceae, p. 104—105: *Geniostemon* Engelm. et Gray, verwandt mit *Erythraea* und *Microcala*, 2 Arten aus Mejico.

IV. Miscellaneae of the North American Flora, p. 105—108. Neue Arten und Formen aus folgenden Gattungen: Ein *Astragalus* aus Neu-Mejico; eine Varietät von *Dalea Wislizeni* Gray aus Neu-Mejico und Arizona; ein *Sedum* aus Utah; eine *Douglasia* von Oregon; ein *Echinospermum* von Nordwest-Oregon; ein *Pentstemon* von Nordost-Oregon; ein *Gilia* aus Süd-Utah; eine *Reverchonia* nov. gen. *Euphorbiacearum* mit einer Art aus West-Arkansas und Nordwest-Texas, sehr nahe mit *Phyllanthus* verwandt.

152. **Th. Morong. New Species of Potamogeton, with Notes upon some published Forms.** (The Bot. Gaz. vol. V, 1880, p. 50—52.)

Als neu beschrieben werden *P. Illinoensis* aus den Mississippi-River-Bottoms bei Oquawka; *P. mysticus* aus dem Mystic Pond bei Bedford, Massachusetts, und von Boston; *P. lateralis* von Dedham, Mass.; *P. pusillus* var. *polyphyllus* von South Natic, Mass.; *P. gemmiparus* (*P. pusillus* L. var. *gemmiparus* Robbins in Gray's Manual ed. 5.) von Amherst, Mass. — *P. Niagarensis* Tuckerm. möchte Verf. jetzt wieder als Varietät zu *P. pauciflorus* L. stellen; *P. pectinatus* var? *latifolius* Robbins aus Californien ist *P. zosteraceus* Fries; *P. marinus* L. ist eine von *P. pectinatus* verschiedene Art; sie kommt oberhalb der Niagarafälle vor. Eine auffallende Varietät von *P. zosteraefolius* Schum. wurde in Ohio gesammelt.

153. **Asa Gray. On the Genus Garberia.** (Proc. of the Acad. of Nat. Sc. of Philad. 1879, p. 379—380.)

Eine neue Compositengattung wurde auf *Liatris fruticosa* Nutt. unter dem Namen *Leptoclinium* (Proc. Am. Acad. XV, 48) begründet, muss aber jetzt den neuen Namen *Garberia* erhalten, weil *Leptoclinium* schon vergeben ist.

154. **Asa Gray. Remarks on the Genus Torreya.** (Bull. of the Phil. Soc. of Washington vol. II, 1875—80.)

War dem Referenten nicht zugänglich.

155. **Thomas Meehan. Note on the Seed-vessels of Wistaria.** (Proceed. Nat. Scienc. Philadelphia 1880, p. 358.)

Die Früchte von *Wistaria chinensis* springen beim Trocknen unter dem Einfluss beträchtlicher Wärme mit solcher Kraft auf, dass die Samen bis 10 Fuss weit weggeschleudert werden. Bei der amerikanischen *W. frutescens* wurden die Samen nicht fortgeschleudert.

156. **F. L. Harvey. Notes from Arkansas.** (Bot. Gaz. vol. V, 1880, p. 91—93.)

Enthält kurze Notizen über Standorte, Abänderungen in der Anzahl der Blüthentheile, in der Blüthenfarbe, in der Blattstellung u. s. w. für 32 der Flora von Arkansas angehörige Pflanzen.

157. **F. W. Harvey. Distribution of Nymphaeaceae in Arkansas.** (Bot. Gaz. vol. V 1880, p. 139—140.)

Nicht gesehen.

158. **The Use of Yuccas.** (Gard. Chron. 1880, vol. XIV, p. 726—727.)

Yucca baccata liefert den Indianern in Neu-Mejico, Arizona und Süd-Californien essbare Früchte, sehr lange Fasern aus den Blättern und einen Ersatz für Seife (Saft des Stengels). Die Pflanze scheint auch Material für die Papierfabrikation liefern zu können, wie es bereits für *Y. brevifolia* constatirt ist. Aus den Samen der letzteren Art bereiten die Indianer ein nahrhaftes Mehl. *Y. Whipplei* liefert eine sehr feine Faser, und ihre Blüthenstände werden im jugendlichen Zustande gegessen, die Samen werden gleichfalls zur Mehlgewinnung verwendet. Den feinsten Faserstoff bietet *Y. angustifolia*, deren junge Blüthenstengel wie Spargel gegessen und deren zerstossene Wurzeln statt Seife gebraucht werden.

159. **Edw. Lee Greene. Notes on certain Silkweeds.** (Botan. Gaz. vol. V, 1880, p. 64—65, p. 80.)

Der Verf. macht kurze Mittheilungen über die geographische Verbreitung von *Asclepias Meadii* Torr., *A. obtusifolia* Michx., *A. Sullivantii* Engelm., *A. speciosa* Torr., *A. Cornuti* Decne. und stellt eine neue Art, *A. uncialis*, aus Neumejico (Silver City) auf. *A. Sullivantii* ist in Minnesota häufiger als an irgend einer südlicher gelegenen Localität. *A. speciosa* ist östlich von Nebraska nicht gefunden worden.

160. **H. Wendland. Zur Palmenflora Amerikas.** (Regel's Gartenfl. 1880, S. 101—105.)

Es werden drei neue *Chamaedorea*-Arten beschrieben, deren erste aus Samen gezogen wurde, die in Chiriqui gesammelt worden sein sollen; die zweite Art ist aus Mejico eingeführt, die dritte aus Chiapas.

161. **E. Regel. Palmen von Wallis im tropischen Amerika entdeckt.** (Regel's Gartenfl. 1880, S. 230; mit Taf. 1022.)

Abbildungen von *Dictyocaryum Wallisi* H. Wendl., *Sabal magdalenica* Wallis und

Astrocaryum iciartoides Wallis nach hinterlassenen Zeichnungen des Reisenden, zu denen jedoch schriftliche Notizen fehlten.

162. **R. B. White and J. G. Baker. Mikania Guaco.** (The Parmac. Journal and Transact. vol. XI, p. 369, p. 471, Nov. and Dec. 1880. Zum Theil wiedergegeben in Gardeners' Chronicle 1880, Vol. XIV, p. 758.)

White (La Salada, Neu-Granada) bezeichnet die Blätter von *Mikania Guaco*, besonders einer purpurstengeligen, Morado genannten Varietät, als ein in Amerika gebräuchliches und sehr sicheres Mittel gegen Schlangenbiss. Nach Baker kommt die Pflanze von Panama und Nicaragua bis Peru und Centralbrasilien vor und ist identisch mit *Eupatorium amarum* Vahl., *E. parviflorum* Aubl., *E. vincaefolium* Lam., *Mikania amara* Willd., *M. Huaco* De Rieux, *M. Guaco* und *M. Tafallana* H. B. K., *M. amara* var. *Guaco* Baker (Monogr. of the Braz. Compozitae).

163. **A. Posada-Arango. Note sur un nouvel arbre à Caoutchouc.** (Bull. de la soc. bot. de France. t. XXVII, 1880, p. 310–311.)

Nachdem Verf. als Kautschuk liefernde Bäume[1]) die *Urticeae: Ficus elastica* und *F. religiosa* (Asien), *F. elliptica*, *F. prinoides* u. a. (Amerika), *Castilloa elastica* (Mejico, Centralamerika und Columbien), — *Cecropia peltata* werde irrthümlich als Kautschukpflanze bezeichnet —, ferner die *Apocyneae: Cameraria latifolia, Hancornia speciosa* und *Tabernaemontana utilis* (Amerika), *Urceola elastica*, *Melodinus monogynus* und *Willughbeia edulis* (Asien), *Vahea gummifera* (Madagascar), die *Lobeliacee: Siphocampylus caoutchouc* (Brasilien), die *Euphorbiacea: Hevea guianensis* oder *Siphonia elastica* (Brasilien und Guayana), *Euphorbia punicea* (Antillen) genannt hat, bezeichnet er als neue, in Columbien sehr häufige Kautschukpflanze der letzgenannten Familie die *Excoecaria (Sapium) gigantea* n. sp., deren Beschreibung mitgetheilt wird. Die Art der Gewinnung des sehr guten, „Caucho blanco" genannten Products wird beschrieben.

164. **Planchon. Sur les plantes qui servent de base aux divers Curares.** (Compt. rend. hebdom. des séances de l'Acad. des sc. de Paris 1880, t. XC, p. 133—135.)

Man kennt jetzt 4 Regionen, die als Centren der Curare-Bereitung gelten können; es sind in historischer Reihenfolge ihres Bekanntwerdens folgende:

1. Englisch-Guayana: Curare der Macusi-Indianer, Hauptpflanze: *Strychnos toxifera* Schomb., daneben *S. Schomburgkii* Klotzsch u. *S. cogens* Benth.

2. Alto-Amazonas: Curare der Peba, Javari, Yapura- u. s. w. Indianer. Hauptpflanze: *S. Castelnaeana* Weddell, daneben *Cocculus toxicoferus* Wedd.

3. Rio Negro. Hauptpflanze: *Strychnos Gubleri* Planch. n. sp. Der Verf. giebt jedoch keine Diagnose.

4. Oberes Französisch-Guayana: Curare der Rancouy- und Trios-Indianer, von *S. Crevauxii* Planch.; einheimischer Name am Parou-Flusse: „ourari"; die Beschreibung der Art wird in einer Anmerkung gegeben.

165. **Morren** (La Belgique horticole vol. XXX, 1880)

beschreibt folgende neue Arten: aus Mexico zwei *Tillandsia* (p. 90, 238), aus Guayana eine *Aechmea* (p. 90 und 243), aus Brasilien eine *Phytarrhiza* (p. 87), zwei *Nidularium* (p. 91 und 242), eine *Billbergia* (p. 166), eine *Tillandsia* (p. 240), eine *Aechmea* (p. 240), einen *Cryptanthus* p. 241 und eine *Maranta* (p. 97).

O. Nordamerikanisches Waldgebiet. (Ref. 166–202.)

Vgl. S. 347, No. 164 (Beziehungen zu Europa). — S. 318, No. 19 (Relations between Geological Formations and the Distribution of Plants). — S. 359, No. 181 (Geologische Geschiche der nordamerikanischen Flora). — S. 392, No. 370 (Amerikanische Wälder). — S. 391, No. 369 (Die Waldfrage in Nordamerika). — S. 362, No. 189 (Waldgrenze am Roan Mountain in Carolina und am Mt. Washington). — S. 395, No. 378 (Gedeihen von Abies Douglasii östlich der Felsengebirge). — S. 381, No. 304—308 (Amerikanische Weinreben). — S. 400, No. 414 (Catalpa speciosa im Mississippithal). — S. 360, No. 185, 186 und S. 404,

[1]) In seinem Verzeichniss fehlen die betreffenden *Asclepiadaceae* und *Sapotaceae*. Ref.

No. 448 (Flora von Massachusetts und fremde Holzgewächse daselbst). — S. 404, No. 454, 455 (Grosse Bäume). — S. 404, No. 453 (Grosse Bäume in Indiana). — S. 325, No. 52 (Im Winter blühende Hepatica und Cerastium). — S. 359, No. 183 (Ballast-Pflanzen in New York). — S. 359, No. 182 (Europäische Pflanzen in Nordamerika). — S. 361, No. 187 (Vicia tetrasperma in Wisconsin). — S. 402, No. 434 (Abutilon Avicennae in Nordamerika verwildert). — S. 379, No. 285 (Obst in Florida). — S. 378, No. 284 (Obstarten der Golfküste). — S. 381, No. 301 (Vitis Berlandieri). — S. 381, No. 303 (Weinbau in Amerika). — S. 373, No. 250 (Penicillaria spicata als Futterpflanze). — S. 384, No. 325 (Sorghum als Zuckerpflanze). — S. 385, No. 328 (Die Zuckerrübe in Nordamerika). — S. 369, No. 225 (Geschichte des Maises). — S. 385, No. 333 (Amerika nicht die Heimath der gebauten Tabaksarten). — S. 377, No. 278 (Trapa natans in Massachusetts und T. tricornis). — S. 489, No. 147 - 151 (Flora der Verein. Staaten). — S. 491, No. 156 (Flora von Arkansas). — S. 361, No. 186—188 (Eingeschleppte Pflanzen). — S. 414, No. 3 (Vegetationsgebiete des nordwestlichen Amerika). — S. 417, No. 13 (Pinus-Arten). — S. 491, No. 152 (Potamogeton). — S. 418, No. 17 (Juncaceae). — S. 421, No. 20 (Lilium). — S. 421, No. 19 (Yuccoideae). — S. 424, No. 22 (Orchidaceae). — S. 424, No. 23 (Diapensiaceae). — S. 491, No. 159 (Asclepias). — S. 491, No. 157 (Nymphaeaceae). — S. 425, No. 27 (Chenopodiaceae). — S. 430, No. 30 (Lythrum und Peplis). — S. 428, No. 29 (Rubus).

166. **Thos. Meehan. Dioecism in Andromeda Catesbaei.** (Proceed. Acad. Nat. Sciences Philadelphia 1880, p. 353.)

Neben der vom Verf. 1867 als diöcisch bekannt gemachten *Epigaea* scheint *Andromeda Catesbaei* Walter aus Nordcarolina die einzige diöcische Ericacee zu sein.

167. **Thos. C. Porter. Habenaria Garberi n. sp.** (Bot. Gazette vol. V, 1880, p. 135.)

Nicht gesehen.

168. **Miss G. Knight. Ueber Schizaea pusilla, Littorella lacustris, Salisburia adiantifolia.** (Bull. of the Torr. Bot. Club vol. VII, 1880.)

Nicht gesehen.

169. **A. Gray. Littorella and Schizaea in New Scotia.** (The Bot. Gaz., Crawfordville, Ind. Vol. V, 1880, p. 4.)

Der Auffindung der für Amerika neuen *Littorella lacustris* am Champlain-See ist die derselben Pflanze am Grand Lake in Neu-Schottland, 23 Miles von Halifax, gefolgt. Ebenda wurde zwischen Rhizomen von *Osmunda regalis* die seltene *Schizaea pusilla*, bisher aus New Jersey und Neufundland bekannt, kürzlich aufgefunden.

170. **Schizaea pusilla und Littorella lacustris in Nova Scotia.** (Gard. Chron. 1880, vol. XIII, p. 210.)

Wiedergabe des Inhalts des vorigen Artikels.

171. **G. Lawson. Descriptions of the British-American Species of the Genus Viola.** (Vortr. im Inst. of Nat. Sc. of Nova Scotia, Halifax, 26. jan. 1880. Auch wiedergegeben in Trans. Bot. Soc. of Edinb. 1880, p. 64, und in Gardeners' Chronicle 1880, Vol. XIII, p. 363—364.)

Der Verf. erkennt 20 *Viola*-Arten des britischen Amerika an; von diesen finden sich 8 auf der Halbinsel Neu-Schottland, und 4 weitere dürften daselbst noch zu entdecken sein. Sie lassen sich nach ihrem morphologischen Aufbau in 4 Gruppen theilen. In Bezug auf die geographische Verbreitung der einzelnen Arten wird folgendes bemerkt: *Viola pedata* stammt von Saskatschewan und dem äussersten Westen des Gebiets. *V. palmata* L. ist in Britisch-Amerika nur an einer Stelle bei Lucyfield (auf den Bänken des Sackville River) gefunden worden. *V. cucullata* ist von den Küstenprovinzen durch Ontario bis weit nach Westen am Sklavensee und den Vereinigten Staaten verbreitet. *V. sagittata* und *V. blanda* reichte von der atlantischen Küste bis zum westlichen Theil von Ontario. *V. rotundifolia* ist von beschränkterer Verbreitung. *V. primulaefolia* (vielleicht = *V. lanceolata* × *blanda?*) wurde erst kürzlich bei Halifax entdeckt; sie ist nahe verwandt mit *V. Patrinii* von den Nilgherries. *V. lanceolata* ist zwar häufig in Neu-Schottland und kommt auch in Illinois und Kentucky vor, scheint aber trotzdem in dem grössten Theil der Provinz Quebec und in ganz Ontario zu fehlen. *V. striata* und *V. rostrata* sind umgekehrt Ontario-Arten. Von

V. Muhlenbergii sagt Verf., dass sie an die Form *silvatica* Fr. der formenreichen europäischen *V. canina* (*V. canina* ist bekanntlich als zweiaxige Pflanze von der dreiaxigen *V. silvatica* wohl unterschieden! Ref.) erinnere, gerade wie die *V. albiflora* der Rocky Mountains von Britisch-Columbien sich an die Subspec. *arenaria* DC. der *V. silvatica* anschliesse. Auch die bereits genannte *V. rostrata* gehört zu dem, was der Verf. die *canina*-Gruppe nennt (zu der er auch *V. stagnina* rechnet). Die bis zwei Fuss Höhe erreichende *V. canadensis* ist gemein in Ontario. *V. tricolor*, von welcher „perennirende" Formen beim Rocky Lake und in Manitoba vorkommen, ist nicht ursprünglich in Amerika einheimisch; die einjährige Form, *V. arvensis*, kommt in Toronto vor.

172. **C. M. Wilber. Ueber Viola cucullata.** (Bull. of the Torr. Bot. Club. vol. VII, 1880.)
Nicht gesehen.

173. **J. B. Hurlbert. Physical Atlas showing the Geographical Distribution of Plants of the Dominion of Canada.** Ottawa 1880, Fol.
War dem Ref. nicht zugänglich.

174. **Drummond. Canadian Timber Trees.** Montreal 1879. — Vgl. B. J. VII, S. 426, No. 131.
Nicht gesehen. Referat nach Hempel's Centralbl. f. d. g. Forstwesen VI, 1880, S. 281 und nach Silliman's American Journ. of Scienc. and Arts Vol. XIX, 1880, p. 331.

Der Arbeit ist eine Karte beigegeben, auf welcher die Nordgrenzen der hauptsächlichsten Waldbäume Neu-Schottlands und Canadas angegeben werden. 65 Baumarten giebt es in diesem Gebiet, der Verf. berücksichtigt aber nur die wichtigsten. Er nimmt nebenbei Bezug auf die Thatsache, dass die einspringenden Heidestrecken am Lake Superior eine halb-arktische Vegetation besitzen, während der im Norden angrenzende Bezirk die gewöhnliche Flora des nördlichen kühlen Amerika besitzt, und erklärt diese Thatsache dadurch, dass in Folge der Nähe einer mächtigen Wasserfläche die Atmosphäre feucht und kühl, wenn auch gleichmässig sei, und dass die Vegetation eines älteren, kühleren Zeitalters sich in Folge dessen habe erhalten können. Berücksichtigung verdienten aber auch die starken Winde, unter deren Einfluss Waldungen nicht aufkommen.

Die hauptsächlichsten Holzarten sind folgende: *Platanus occidentalis* L., *Castanea vulgaris* Lam. var. *americana*, *Juglans nigra* L., *J. cinerea* L., *Quercus alba* L., *Tilia americana* L., *Quercus rubra* L., *Betula lutea* Michx., *Ostrya virginica* Willd., *Acer nigrum* Michx., *Populus tremuloides* Michx., *P. balsamifera* L., *Ulmus americana* Willd., *Juniperus virginiana* L., *Thuja occidentalis* L., *Abies canadensis* Michx., *Larix pendula* Salisb., *Pinus Strobus* L., *P. resinosa* Sol., *P. rigida* Mill. und *P. hudsonica* Poir.

175. **Chas. F. Wheeler and E. F Smith. Catalogue of the Phaenogamous and Vascular Cryptogamous Plants of Michigan, indigenous, naturalized and adventive.** 8⁰, 104 pp.
Nicht gesehen. — Referat nach Journal of Botany 1881, p. 284: Die Verff. geben eine Aufzählung von 1634 Arten, eine Zahl, die wahrscheinlich später sich noch vergrössern wird. Neu ist *Salix glaucophylla* M. S. Bebb. Beigegeben ist eine Karte des Gebiets. (Ein ausführlicheres Referat wird im folgenden Jahrgang dieses Jahresber. gegeben werden können.)

176. **L. H. Bailey. Michigan Lake Shore Plants.** (Botan. Gazette vol. V, 1880, p. 76—77.)
Es werden Notizen über einige an den Ufern des Michigan-Sees unweit South Haven vorkommende Pflanzen gegeben (*Geranium Robertianum* L., *Ptelea trifoliata* L., *Arabis hirsuta* Scop., *A. lyrata* L., *Prunus virginiana* L., *P. Pennsylvanica* L., *P. pumila* L., *Potentilla anserina* L., *Crataegus tomentosa* L. var. *pyrifolia*, *Lathyrus maritimus* Big., *Diervilla trifida* Mnch., *Cirsium Pitcheri* Torr. et Gr., *Pirola chlorantha* Sw., *P. secunda* L., *Chimophila umbellata* Nutt., *Arctostaphylos Uva Ursi* Spr., *Polygonum cilinode* Michx., *Euphorbia polygonifolia* L., *Corispermum hyssopifolium* L., *Lithospermum hirtum* Lehm., *Shepherdia Canadensis* Nutt., *Salix viminalis* L., *S. discolor* Mühl., *S. rostrata* Rich., *Populus balsamifera* L. var. *candicans*, *Juniperus communis* L., *J. virginiana* L., *Thuja occidentalis* L., *Taxus baccata* L. var. *canadensis* Gray, *Juncus balticus* Willd., *Calamagrostis longifolia* Hook., *Cenchrus tribuloides* L., *Aspidium marginale* Sw.

177. **L. H. Bailey jr. Michigan Lake Shore Plants and Notes on Populus balsamifera var. candicans.** (Bot. Gaz. vol. V, 1880, p. 90—91.)
Nicht gesehen.

178. **C. B. Cochran. Physalis grandiflora.** (Bot. Gaz. V, 1880, p. 90.)

Der neuerdings am Au Sable River, Josco Co., Mich., aufgefundene Standort dieser Pflanze liegt südlicher als die bisher bekannten.

179. **Th. Bruhin. Neue Entdeckungen in der Flora Wisconsins.** (Verh. d. K. K. Zool.-bot. Ges. in Wien XXIX. Bd. Jahrg. 1879, Wien 1880, Sitzungsber. p. 42—43.)

Vgl. B. J. IV, S. 1139, No. 122, VI, 2. Abth., S. 1035, No. 235—241 und VII, 2. Abth., S. 495, No. 139. — Der Verf. giebt Nachträge zu seinen früheren Mittheilungen über die Flora Wisconsins, indem er neue Standorte von Pflanzen dieses Gebiets verzeichnet und sowohl diejenigen, welche er selbst zum ersten Mal gefunden hat, als auch diejenigen, welche für Wisconsin überhaupt neu sind, besonders kenntlich macht. Zur letzteren Kategorie gehört nur *Vicia tetrasperma* Schreb. (vgl. oben S. 361, Ref. No. 187).

180. **J. D. Davis. Notes from Racine, Wis.** (Bot. Gaz. vol. V, 1880, p. 136—137.)

Nicht gesehen.

181. **J. Robinson. Flora of Essex County, Massachusetts.** Salem 1880. 8⁰. 200 p.

Nicht gesehen. — Vgl. hierzu B. J. III, S. 755, No. 60, IV, S. 1139, No. 120 und B. J. VIII, 2. Abth., S. 360, No. 185 und 186.

182. **L. S. Riddell. Calluna vulgaris in Nantucket, Mass.** (Bot. Gaz. vol. V, 1880, p. 140.)

Nicht gesehen.

183. **F. Morong. Potamogeton Vaseyi Robbins.** (Bot. Gaz. vol. V, 1880, p. 89.)

Diese seltene Art wurde in Gesellschaft von *P. Spirillus, P. pusillus* und *Najas flexilis* in einer Tiefe von 6—12 Fuss im Lake Quinsigamond, Massachusetts, gefunden. Sie vermehrt sich durch Knospen, welche denen von *P. gemmiparus* ähnlich sind.

184. **W. W. Bailey. Notes from Providence.** (Bot. Gaz. vol. V, 1880, p. 135—136.)

Nicht gesehen.

185. **A. Hollick. Relations between Geological Formations and the Distribution of Plants.** (Bull. of the Torrey Bot. Club 1880, p. 14—15.)

Nicht gesehen. — Referat nach Engler in dessen Bot. Jahrbüchern I, S. 295: In Staten-Island sind zwei geologisch scharf geschiedene Gebiete, die etwa $^2/_3$ der Insel bedeckende Drift und die im Süden und Westen entwickelte Kreide, beide mit durchaus eigenthümlichen Floren. Die Kreideflora ist charakterisirt durch *Arctostaphylos Uva ursi, Aster concolor, Pinus inops, Quercus Phellos, Q. nigra, Lycopodium innundatum* var. *Bigelovii* u. s. w. Im Driftgebiet finden sich *Pinus rigida, Quercus rubra, Q. alba* und die meisten der Pflanzen, die in der Nähe von New-York-Island wachsen. Dabei scheint es, dass die Driftpflanzen sich leichter auf dem Kreideboden einbürgern als die Kreidepflanzen auf der Drift.

186. **N. L. Britton. On the Northward Extension of the N. J. Pine Barren Flora on Long und Staten Islands.** (Bull. of the Torr. Bot. Club vol. VII, 1880, p. 81—83.)

Nicht gesehen.

187. **W. W. Bailey. Pinne Barren Plants in Rhode Island.** (Bull. of the Torrey Bot. Club New York vol. VII, 1880, p. 98—99.)

Nicht gesehen. Nach Engler in dessen Bot. Jahrbüchern Band I, S. 521 constatirt Verf. auf dem der Kreide angehörigen Terrain von Staten Island 34 Pflanzen, welche auf dem benachbarten Driftgebiete nicht vorkommen. E. zählt diese Pflanzen auf. In Suffolk County kommen auf dem Kreideboden noch 16 andere Arten vor. Britton erwähnt, dass westlich von Long Island einige wenige dieser Arten auf Tertiärboden wachsen und sich in den atlantischen Staaten nach Süden erstrecken, aber keine dieser das glaciale Terrain meidenden Pflanzen kommt in Europa vor, so dass man in ihnen die ursprünglich amerikanische, zur Eiszeit nach Süden gedrängte Flora repräsentirt sieht. Bailey theilt mit, dass im südlichen Rhode-Island auf einem kleinen Fleck auch viele der oben erwähnten Pine-Barren-Plants vorkommen.

188. **C. A. Hollick et N. L. Britton. Flora of Richmond County N. Y. Additions and new localities 1879.** (Bull. of the Torr. Bot. Club vol. VII, 1880 . . .)

Nicht gesehen.

189. L. P. Gratacap. **List of Plants observed growing spontaneously last summer in Manhattan Square, New York City.** (American Naturalist 1880, Decbr.)
Nicht gesehen.

190. N. L. Britton. **Ueber Scirpus silvaticus L., Eragrostis Purshii Schrad., Eatonia obtusata.** (Bull. of the Torr. Bot. Club vol. VII, 1880 . . .)
Nicht gesehen.

191. Jos. Schrenk. **Aphyllon uniflorum T. et G.** (Bull. of the Torr. Bot. Club New York vol. VII, 1880, p. 67.)

Diese Pflanze tritt bei New-York nur an *Solidago*-Wurzeln auf, während *Conandra umbellata* Nutt. an „Blueberries" erscheint.

192. Jos. Schrenk. **Sassafras officinale Nees.** (Bull. of the Torr. Bot. Club New York vol. VII, 1880, p. 67.)
Nicht gesehen.

193. Th. Meehan. **Rain Trees. Note on Yucca gloriosa.** (Proc. of the Acad. of Nat. Sc. of Philadelphia 1880, p. 355.)

Verf. beobachtete bei Philadelphia mit J. C. Martindale sehr reichliche Wasserausscheidung am Perianth von *Yucca gloriosa* während der ganzen Blüthezeit; die Flüssigkeit besass keinen süssen Geschmack, wurde aber von Ameisen aufgesucht.

194. J. C. Martindale. **Notes on the Bartram Oak, Quercus heterophylla Michx.** (Camden N. J. 1880, 8⁰, 24 Seiten. — Präpared for the West New Jersey Surveyor's Association, and read at their annual meeting held at Camden 1st month 6th, 1880.)

Von der „Bartram-Eiche" war lange Zeit nur ein Exemplar am Schuylkill bei Philadelphia bekannt; jetzt hat man deren mehrere in New Jersey, Pennsylvanien und Delaware, wahrscheinlich auch in Nord-Carolina und Texas aufgefunden. Der Verf. giebt nun eine sehr ausgedehnte Darstellung von Allem, was seit 1750, aus welchem Jahre die erste Notiz über die Bartram-Eiche stammt, und seit 1810—13, wo Michaux die erste Beschreibung derselben lieferte (Histoire des arbres forestières de l'Amér. Sept.), über diesen Baum publicirt worden ist. Die verschiedenen zu Tage getretenen Ansichten lassen sich folgendermassen zusammenstellen: Der Baum ist 1. eine Bastardform?, Pursh 1814; 2. abnorme Varietät von *Q. coccinea?*, Nuttal 1818; 3. zunächst verwandt mit *Q. ambigua* Michx. jr., oder aber eine Hybride von *Q. phellos,* auch sehr ähnlich *Q. Leana* Nutt., Nuttal 1842; 4. wahrscheinlich kein Bastard von *Q. Phellos* und *Q. imbricaria,* wie angenommen worden, Th. Meehan 1853; 5. nur eine mit theilweise abweichenden Blättern versehene Varietät von *Q. Phellos*, möglicherweise eine beginnende Speciesbildung, S. B. Buckley 1861 und 1862; 6. Bastard von *Q. Phellos* und *Q. tinctoria?,* A. Gray 1863; 7. Varietät von *Q. aquatica*, A. De Candolle 1864; 8. Bastard von *Q. Phellos* und *Q. palustris,* Leidy 1875; 9. möglicherweise Bastard von *Q. imbricaria* und *Q. palustris,* G. C. Broadhead 1876. Nach Abwägung aller jetzt vorliegenden Thatsachen gegeneinander kommt der Verf. selbst zu dem Schluss, dass *Q. heterophylla* Michx. zweifellos eine eigene, gute Art darstelle.

195. F. Lester Ward. **Quercus Leana Nutt.** (Bot. Gaz. vol. V, 1880, p. 123—125.)
Nicht gesehen.

196. M. S. Coulter. **Sullivantia Ohionis in Cass County, Indiana.** (Bot. Gaz. V. 1880, p. 94.)
Nicht gesehen. — Vgl. B. J. IV, S. 1137, No. 112.

197. J. W. Chickering. **Nabalus Roanensis n. sp.** (Bot. Gaz. V, 1880, p. 155.)
Nicht gesehen.

198. J. W. Chickering. **A Summer on Roan Mountain.** (Bot. Gaz. vol. V, 1880, p. 144—148.)
Nicht gesehen. — (Roan Mountain liegt in Nord-Carolina.)

199. Asa Gray. **Tennessee Plants.** (Bot. Gaz. vol. V, 1880, p. 3—4.)

Nach Dr. Gattinger wird mitgetheilt, dass *Forestiera ligustrina* um Mitte August Blüthen aus den Achseln der Blätter desselben Jahres und nicht wie *F. acuminata* im ersten Frühjahr aus den Achseln der vorjährigen Blätter hervorbringt. Die seltenen *Phlox Stellaria* und *Thermopsis Caroliniana* finden sich unweit Nashville.

200. **W. W. Calkins. Winter Herborisations on Indian River, Florida.** (The Bot. Gaz., Crawfordsville. Ind., 1880, p. 57—58.)

Nicht gesehen. — Ein Referat befindet sich im Botanischen Centralblatt 1881, Band V, S. 17.

201. **A. H. Curtiss. Notes from Florida.** (Bot. Gaz., Crawfordsville, Ind., vol. V., 1880, p. 65.)

Nicht gesehen.

202. **John Donnell Smith. Wolffia (Wolffiella) gladiata Hegelm. var. Floridana.** (Bull. of the Torr. Bot. Club New York Vol. VII, 1880, p. 67.)

Die von der mejicanischen Form durch stärkere Verlängerung des Laubes unterschiedene floridanische Varietät wird unter Angabe zahlreicher Maasse beschrieben, und fünf Standorte für dieselbe in Florida werden verzeichnet. Ein längerer Brief Hegelmaier's über die var. *Floridana* wird abgedruckt.

P. Prairiengebiet. (Ref. 203—210.)

Vgl. S. 362, No. 189 (Waldgrenze an Gray's Peak, Colorado). — S. 400, No. 413 u. 414 (Anpflanzung von Catalpa und Ailantus). — S. 361, No. 188 (eingeschleppte Pflanzen in Texas.) — S. 384, No. 325 (Sorghum als Zuckerpflanze). — S. 378, No. 284 (Obstarten der Golfküste). — S. 489, No. 147—151 (Flora der Vereinigten Staaten). — S. 491, No. 156 (Flora von Arkansas). — S. 418, No. 17 (Juncaceae). — S. 417, No. 13 (Pinus-Arten). — S. 421, No. 20 (Lilium). — S. 421, No. 19 (Yuccoideae). — S. 491, No. 158 (Benutzung von Yucca) — S. 491, No. 159 (Asclepias). — S. 491, No. 157 (Nymphaeaceae). — S. 425, No. 27 (Chenopodiaceae). — S. 428, No. 29 (Rubus).

203. **M. E. Jones. Une excursion botanique au Colorado et dans le Far West.** 1880. — Vgl. B. J. VII, 2. Abth., S. 496, No. 143.

204. **J. W. Powell. Report on the Lands of the Arid Region of the United States with a more detailed Account of the Lands of Utah.** Washington 1879, Departement of the Interior.

Nicht gesehen. — Nach Petermann's geogr. Mittheil. 1880, S. 35—36 enthält das citirte Werk eine Karte im Maassstab von 1 : 600000, auf welcher die Verbreitung der Wälder in Utah durch verschiedene Farben veranschaulicht wird. Die Waldregion hat eine Ausdehnung von 18500 engl. Quadratmeilen oder 23 Procent des Gesammtareals, dessen Rest Wüste oder Grasland ist. Von der Waldregion sind 10000 Quadratmeilen mit noch stehenden Wäldern bedeckt, während auf 8500 Quadratmeilen der Wald niedergebrannt ist. Ein guter Waldbestand ist, wie auch der Feldbau, ohne künstliche Bewässerung nur da möglich, wo die jährliche Regenmenge mindestens 20 Zoll beträgt, d. h. nur auf den Gebirgen. Die Waldbrände rühren zum weitaus grössten Theile von den Indianern her, die die Wälder in Brand stecken, um das Wild zu treiben.

205. **J. T. Rothrock. Notes on the Economic Botany of the Western United States.** (Abgedruckt in The Pharmac. Journ. and Transact. 3. Ser., Vol. X, 1879—80, p. 664—666. Aus Report on the Botanical Collections made in Nevada etc., einem Theil von Wheeler's Report upon U. S. Geographical Survey Vol. VI. Washington 1878.)

Vgl. B. J. VI, 2. Abth., Ref. No. 287, Cap. III auf S. 1055.

206. **J. H. Redfield. On Rochelia patens.** (Proceed. of the Acad. of Nat. Sciences of Philadelphia, 1880, p. 131.)

Rochelia patens Nutt. aus den Rocky Mountains hat sich als das im westlichen Nordamerika weit verbreitete *Echinospermum floribundum* Lehm. herausgestellt.

207. **Edw. L. Greene. A Nolina in Colorado.** (The Bot. Gaz. vol. V, 1880, p. 56.)

Die erste nördlich von Mexico gefundene Art der mejicanischen und subtropischen Gattung *Nolina* wurde zwischen Apishapa River (Colorado) und Las Vegas (Neu-Mejico), aber ohne Blüthen, gefunden und von Watson *N. Greenei* benannt. Ihre Blätter sind zwei Fuss lang und auffallend schmal.

208. **E. L. Greene. The Ocotilla.** (The American Naturalist; Gard. Chron. 1880, New. Ser. Vol. XIV p. 790—791.)

Die „Ocotilla“ der Mejicaner, eine *Fouquiera*, mit *Tamarix* verwandt, wird in

Colorado 8—12′ hoch, hat aber einen nur 1½′ hohen und 10—12″ dicken Stamm, welcher sich sogleich in zwölf oder mehr fast zweiglose, fächerartig divergirende Aeste theilt. Jeder derselben ist durchaus bekleidet mit kurzen, grauen Dornen und kleinen, dunkelgrünen Blättern und endigt in einer fusslangen Aehre glänzend scharlachrother, trompetenförmiger Blüthen. Aus Ocotillaästen und Lederriemen verfertigen die Mejicaner die festesten Einzäunungen.

209. **M. E. Jones. Notes from Utah.** (Bot. Gazette V, 1880, p. 153--155.)

Nicht gesehen.

210. **T. S. Brandegee. Timber Line in the Sawatch Range.** (Bot. Gaz. vol. V, 1880, p. 125—126.)

Nicht gesehen.

Q. Californien. (Ref. 211—217.)

Vgl. S. 347, No. 164 (Beziehungen zu Japan). — S. 344, No. 151 (Forstliche Verhältnisse Amerikas). — S. 395, N. 377 (Abies amabilis und andere Nadelhölzer in Oregon). — S. 387, No. 341 (Nicotiana Clevelandii eine einheimische Tabaksart). — S. 369, No. 230 (Chia = Salvia columbaria als Nutzpflanze). — S. 363, No. 190 (Eingeschleppte Pflanzen in Californien). — S. 388, No. 349 (Cinchona in Nord-Californien und Oregon). — S. 385, No. 328 (Die Zuckerrübe in Californien). — S. 389, No. 356 (Anbau von Pyrathrum cinerariifolium). — S. 489, No. 147—151 (Flora d. Verein. Staaten). — S. 417, No. 13 (Pinus-Arten). — S. 418, No. 152 (Potamogeton). — S. 421, No. 17 (Juncaceae). — S. 421, No. 20 (Lilium). — S. 491, No. 19 (Juccoideae). — S. 491, No. 158 (Benutzung von Jucca). — S. 425, No. 27 (Chenopodiaceae). — S. 430, No. 30 (Lythrum Hyssapifolia). — S. 428, No. 29 (Rubus).

211. **S. Watson. Botany of California vol. II.** Cambridge, Mass., 1880, 4⁰, XV und 559 pag.

Ueber den ersten Band dieses wichtigen Werkes wurde im B. J. IV, S. 1151, Ref. No. 132a. berichtet. Der vorliegende, ebenfalls Dank der Liberalität von Bürgern San Franciscos herausgegebene Band enthält die im ersten noch nicht behandelten Phanerogamen und von Kryptogamen die Cormophyten und Laubmoose. Die übrigen Kryptogamen mussten aus verschiedenen Gründen, namentlich wegen Unvollständigkeit des Materials weggelassen werden. Die Mitarbeiter Watson's sind folgende:

G. Engelmann, *Cupuliferae, Coniferae, Loranthaceae.*
S. Bebb, *Salicaceae.*
W. Boott, *Carices.*
G. Thurber, *Gramineae.*
C. Eaton, *Cryptogamae.*

Die zu Band I seit 1876 nothwendig gewordenen Nachträge nehmen S. 424—479, die zu Band II S. 479—485 ein. Die Schlüssel zur Bestimmung der Familien und anomalen Genera sind ebenso ausgearbeitet wie im I. Band. Der Index zu den Namen der Gattungen und Arten bezieht sich auf beide Bände. Ein Appendix enthält ein „Glossary", d. h. ein alphabetisches Verzeichniss der Termini technici mit kurzer Erklärung, ausserdem die von **W. H. Brewer** zusammengestellten Nachrichten über die Sammler, welche zur Erforschung der californischen Flora beigetragen haben.

Uebersicht der im II. Bande der „Botany of California" enthaltenen Familien mit Angabe ihrer Gattungs- und Artenzahl (mit Berücksichtigung der Nachträge).

	Gattungen	Arten		Gattungen	Arten
76. *Nyctaginaceae*	4	11	Uebertrag	34	200
77. *Polygonaceae*	10	128	83. *Elaeagnaceae*	1	1
78. *Amarantaceae*	3	9	84. *Urticaceae*	3	6
79. *Chenopodiaceae*	14	49	85. *Platanaceae*	1	1
80. *Batideae*	1	1	86. *Buxaceae*	1	1
81. *Lauraceae*	1	1	87. *Euphorbiaceae*	7	25
82. *Thymelaeaceae*	1	1	88. *Callitrichaceae*	1	5
Uebertrag	34	200	Uebertrag	48	239

	Gattungen	Arten
Uebertrag . .	48	239
89. *Piperaceae*	1	1
90. *Ceratophyllaceae* . .	1	1
91. *Betulaceae*	2	6
92. *Myricaceae*	1	2
93. *Salicaceae*	2	22
94. *Juglandaceae*	1	1
95. *Cupuliferae*	2	15
96. *Corylaceae*	1	1
97. *Aristolochiaceae* . . .	2	4
98. *Rafflesiaceae*	1	1
99. *Santalaceae*	1	2
100. *Loranthaceae*	2	8
101. *Gnetaceae*	1	2
102. *Taxaceae*	2	2
103. *Coniferae*	11	34
104. *Hydrocharitaceae* . .	1	1
105. *Orchidaceae*	10	23
106. *Iridaceae*	2	8
107. *Amaryllidaceae* . . .	1	4
108. *Liliaceae*	31	119
109. *Smilaceae*	1	1
110. *Pontederiaceae* . . .	1	1
Uebertrag . .	126	498

	Gattungen	Arten
Uebertrag . .	126	498
111. *Araceae*	1	1
112. *Typhaceae*	2	4
113. *Lemnaceae*	2	5
114. *Najadaceae*	9	26
115. *Alismaceae*	4	4
116. *Juncaceae*	2	31
117. *Palmae*	2	3
118. *Cyperaceae*	8	115
119. *Gramineae*	62	175
Phanerogamae . . .	218	862
120. *Equisetaceae*	1	5
121. *Ophioglossaceae* . . .	2	3
122. *Filices*	15	40
123. *Selaginelleae*	2	5
124. *Marsiliaceae*	2	2
125. *Salviniaceae*	1	1
Cormophyta	23	56
126. *Musci*	53	228
127. *Sphagnaceae*	1	8
Muscinae	54	236

Die Zahl der im 1. Bande vorkommenden Gattungen wird B. J. IV, S. 1151 auf 535 angegeben; darnach würden also die 119 californischen Phanerogamenfamilien zusammen 753 Genera besitzen, welche Zahl durch 24 in den Nachträgen zu Band I hinzukommende Genera auf 777 steigt. Es werden nämlich hinzugefügt zu den

Ranunculaceae . .	2	Gattungen
Papaveraceae . . .	1	„
Cruciferae	1	„
Caryophyllaceae . .	2	„
Rosaceae	1	„
Cucurbitaceae . .	1	„
Compositae . . .	5	„
Apocynaceae . . .	1	Gattungen
Asclepiadaceae . .	3	„
Hydrophyllaceae .	1	„
Borraginaceae . .	1	„
Convolvulaceae . .	1	„
Scrophulariaceae .	2	„
Labiatae	2	„

In diesen Nachträgen werden ferner Arten, die für Californien neu sind, nachgewiesen bei den Gattungen *Anemone, Ranunculus, Dicentra, Corydalis, Draba, Cardamine, Arabis, Thelypodium, Nasturtium, Viola, Silene, Cerastium, Stellaria, Arenaria, Calandrinia, Claytonia, Elatine, Malvastrum, Limnanthes, Ceanothus, Lupinus, Trifolium, Astragalus, Lathyrus, Prunus, Rosa, Chrysosplenium, Tillaea, Cereus, Opuntia, Mesembrianthemum, Sanicula, Peucedanum, Lonicera, Galium, Brickellia, Aplopappus, Bigelovia, Erigeron, Baccharis, Hulsea, Chaenactis, Tetradymia, Arnica, Nemacladus, Vaccinium, Gentiana, Phlox, Gilia, Polemonium, Loeselia, Phacelia, Eritrichium, Echinospermum, Cynoglossum, Pectocarya, Ipomoea, Convolvulus, Nicotiana, Collinsia, Pentstemon, Mimulus, Veronica, Castillea, Orthocarpus, Monardella, Scutellaria, Trichostema, Plantago.*

Unter den im 2. Bande behandelten Gattungen der Phanerogamen sind am artenreichsten:

Carex	77	Arten
Eriogonum	55	„
Chorizanthe	27	„
Juncus	27	„
Allium	23	„
Polygonum	21	Arten
Atriplex	21	„
Calochortus	21	„
Salix	19	„
Potamogeton	16	„

Rumex	15 Arten	*Chenopodium*	11 Arten
Euphorbia	15 „	*Cyperus*	11 „
Quercus	14 „	*Scirpus* (excl. *Heleocharis*)	11 „
Pinus	14 „	*Stipa*	11 „
Brodiaea	14 „	*Poa*	10 „
Agrostis	12 „		

Unter den Cormophyten erreicht keine Gattung die Artenzahl 10. Unter den Moosen sind am artenreichsten:

Hypnum	42 Arten	*Grimmia*	15 Arten
Bryum	32 „	*Orthotrichum*	15 „
Barbula	29 „		

Als neues Genus wird im 2. Bande *Stanfordia (Cruciferae)* aufgestellt, ausserdem neue Arten aus den Gattungen *Polygonum* (1), *Euphorbia* (3), *Salix* (6), *Quercus* (3), *Prosartes* (1), *Tofieldia* (1), *Cyperus* (1), *Carex* (11), *Vilfa* (1), *Agrostis* (1), *Calamagrostis* (2), *Eriocoma* (1), *Stipa* (1), *Atropis* (2), *Selaginella* (1), *Barbula* (1), *Anemone* (1), *Ranunculus* (1), *Delphinium* (1), *Dicentra* (1), *Corydalis* (1), *Draba* (3), *Thelypodium* (1), *Lupinus* (1), *Trifolium* (2), *Lathyrus* (1), *Prunus* (1), *Rosa* (1), *Oenothera* (1), *Mamillaria* (1), *Galium* (1), *Aplopappus* (1), *Bigelovia* (1), *Chaenactis* (1), *Trixis* (1), *Gilia* (2), *Loeselia* (1). *Stanfordia* (1), *Eriogonum* (3), *Chorizanthe* (2), *Habenaria* (1).

212. H. Behr. **Changes in Plant Life on the San Francisco Peninsula.** (Mining an Scientif. Press of S. Francisco 1880, 21. Febr.)

Nicht gesehen. Vgl. oben S. 363, Ref. No. 190, 191.

213. Jos. T. James. **Notes on some Californian Plants.** (Bot. Gaz. vol. V, 1880, p. 126 - 131.)

Nicht gesehen.

214. Geo. R. Kleeberger. **Notes from California.** (Bull. of the Torr. Bot. Club New York vol. VII, 1880, p. 97.)

Nicht gesehen.

215. V. Rattan. **Downingia pulchella und Mentzelia Lindleyi in Californien.** (Bot. Gazette V, 1880, p. 94.)

Erstere Pflanze bedeckte bei San José ein Feld von fünf Acres, auf welchem Weizen durch Ueberschwemmung zu Grunde gegangen war, mit einem dichten Teppich. Die sonst seltene *Mentzelia Lindleyi* ist bei Alum Rock unweit San José häufig.

216. J. F. James. **A Botanist in Southern California.** (Amer. Naturalist 1880, July.)

Nicht gesehen.

217. J. F. James. **Eschscholtzia Californica at Home.** (The American Naturalist; excerpirt in Gard. Chron. 1880, vol. XIV, p. 210.)

Im Juni und Juli ist die Vegetation um Los Angeles in Süd-Californien völlig versengt; Regenfälle finden nur von November bis März statt. Im Frühling bedeckt sich das Land mit einem dichten Blumenteppich; *Eschscholtzia californica* überzieht ganze Acres, und derartige Stellen sind meilenweit sichtbar. Neben dieser Art fallen besonders noch auf *Sidalcea malvaeflora, Platystemon californicus* (Cream-cups genannt), *Dodecatheon Meadia, Baeria gracilis* (eine gelbblühende Composite, welche gleichfalls ganze Flächen bedeckt), *Paeonia Brownii*, Arten von *Gilia, Pentstemon, Lobelia, Phacelia, Nemophila, Clarkia, Salvia, Castilleia, Convolvulus, Calochortus.* Alle diese Pflanzen bieten eine Farbenzusammenstellung, wie sie kaum anderwärts sich wiederfinden dürfte.

R. Mejico und Centralamerika. (Ref. 218–225.)

Vgl. S. 359, No. 123 (Mittelamerikanische Smilaceae), — S. 371, No. 179 (Alte Cultur der Kartoffel in Mejico). — S. 432, No. 31, S. 489, No. 151, S. 492, No. 165 (Neue Species). — S. 491, No. 160 (Palmen). — S. 418, No. 14 (Cyperaceae). — S. 418, No. 17 (Juncaceae). — S. 421, No. 18 (Luzula). — S. 421, No. 19 (Yuccoideae). — S. 416, No. 10 (Pachira). — S. 492, No. 162 (Mikania Guaco). — S. 425, No. 26 (Bursera), — S. 428, No. 29 (Rubus).

218. **D. Godman and O. Salvin. Biologia Centrali-americana, or Contributions to the Knowledge of the Fauna and Flora of Mexico and Centralamerica. Botany, by W. B. Hemsley.** Parts II—IV. Roy. 4⁰. London 1880.

Vgl. B. J. VII, S. 500, Ref. No. 150.

219. **W. B. Hemsley. Diagnoses plantarum nevarum vel minus cognitarum Mexicanarum et Centrali-americanarum. III.** London 1880, 56 pagg.

Vgl. B. J. VII, S. 501, No. 151.

Verf. giebt die Diagnosen von 86 neuen Arten und Varietäten, die in der Biologia Centrali-americana ebenfalls publicirt werden und folgenden Gattungen angehören: *Rhus* (2), *Lupinus* (1), *Trifolium* (2), *Psoralea* (1), *Dalea* (1), *Brongniartia* (4), *Astragalus* (4), *Desmodium* (25), *Vicia* (1), *Cologania* (1), *Minkelersia* (2), *Rhynchosia* (1), *Bauhinia* (7), *Mimosa* (1), *Pithecolobium* (1), *Heuchera* (3), *Sedum* (3), *Cuphea* (10, hiervon sind jedoch einige für neu gehaltene Arten mit älteren identisch. — Ref.), *Abelia* (1), *Rondeletia* (1), *Relbunium* (1), *Galium* (3), *Cuscuta* (1), *Juglans* (1), *Bravoa* (1), *Agave* (3), *Zephyranthes* (1), *Leptorhoeo* Clarke nov. gen. *Commelinacearum* (1), *Phacospherion* (1) und *Callisia* (1).

220. **H. Baillon. Sur le Podophania.** (Bull. de la Soc. Linn. de Paris 1880, No. 34, nov., p. 268—269.)

Podophania Ghiesbreghtiana Baill. aus Mejico, von sehr sonderbarem Habitus, ist eine *Eupatoriee*, die sich in verschiedenen Beziehungen den *Phania*, *Ophriosporus* und *Decachaeta* annähert und wie diese nur als Section von *Eupatorium* zu betrachten ist.

221. **E. Fournier. Mexicanarum Plantarum enumeratio. Gramineae.** (Paris 1880, 4⁰, 150 p.)

Nicht gesehen. Ueber die geographische Verbreituug der mejicanischen Gräser vgl. B. J. VII, 2. Abth., S. 501, No. 154 und VI, 2. Abth., S. 1068, No. 321—322.

222. **Eug. Fournier. Sur un nouveau genre de Graminées mexicaines.** (Bull. de la Soc. bot. de France, vol. XXVII, 1880, p. 99—103, pl. III, IV.)

Die neue Pappophoreen-Gattung aus der Verwandtschaft von *Triplaris* R.Br. erhält den Namen *Lesourdia*. Sie umfasst nur zwei Arten: *L. Karwinskyana* (Cañon de las Minas, Karwinsky u. 992; Pary et Palmer u. 925), und *L. multiflora* (Tampico, Bernier). — Stamina wurden vom Verf. nicht gefunden, so dass die beiden Arten vielleicht diöcisch sind. Die Aehrchenaxe endigt mit einem Büschel langer Grannen, wie bei *Pappophorum* und *Triraphis*, eine Erscheinung, die morphologisch schwer zu erklären ist.

222a. **O. Drude. Reise der Herren Dr. Bernoulli und R. Cario von Retaluleu in Guatemala nach Comitan in Süd-Mejico, im Sommer 1877.** (Petermann's Geograph. Mittheilungen 1878, S. 410—413.)

Cario reiste Ende Mai 1877 von Retaluleu über das 2010′ hoch gelegene Sau Felipe, wo die Vegetation der an der Küste beobachteten glich und als charakteristische Neuigkeit nur baumhohe Bambusen zeigte, nach Quezaltenango; hierbei bemerkte er in der zu durchschreitenden, kalten Nebeln ausgesezten, aber blüthenreichen Terra Fria mehr epiphytische Bromelien und Orchideen als weiter unterhalb; Eichen und blühende Agaven in einer Höhe von 6000′. Von Quezaltenango führt der Weg über Salcajá zwischen riesigen Agaven, Maisfeldern und Wiesen und durch eine bei 8000′ erscheinende Vegetation aus kleinen, knorrigen Eichen, zwei baumartigen Solanen und einer ebensolchen Composite nach Totonicapan, von wo ein Abstecher nach der Lagune von Atitlan und Solola gemacht wurde; beim Ueberschreiten eines bis 9400′ ansteigenden Hochplateaus zeigte sich dasselbe mit zerstreut stehenden Eichen und Coniferen bewachsen.

Von Totonicapan setzten Bernoulli und Cario ihre Reise zusammen fort, zunächst nach Quiché; dann durch eine ziemlich eintönige Vegetation aus Coniferen und Eichen mit vereinzelten Erlen und *Byrsonima*-Arten, aber sehr zahlreichen Epiphyten, nach Sacapulas, welches tief unten im Thale des Rio Negro liegt. In dieses steigen die Coniferen ziemlich tief herab, bis sie dem Zuckerrohr begegnen. Unten am Fluss wachsen Palmen zwischen mannigfaltigen, fast ausnahmslos der Mimosenform angehörigen Sträuchern, wie überhaupt in diesen Gegenden die Familie der Leguminosen so sehr prävalirt, dass unter 10 gesammelten Arten sich deren etwa 8 zu befinden pflegen. Beim Aufstieg von Sacapulas änderte die

Vegetation sich beträchtlich mit der Höhe, besonders von der Region an, in welcher sich Nebel am Berge zu lagern pflegen; in 8000′ Höhe gewährte die Baumscenerie in Folge der dichten Bedeckung mit Moosen, Flechten und Farnen, unter Zurücktreten der Bromelien und Orchideen, einen seltsamen Anblick. In Menge vorhanden war das einst so wenig bekannte *Cheirostemon platanoides.* Nach Chajul gelangt und nach dem Rio Chajhual unterwegs, constatirten die Reisenden bei 8000—9000′ eine Pracht und Mannigfaltigkeit der Waldvegetation, welche die best ausgeprägten Urwälder der Tierra caliente weit übertraf, vermuthlich in Folge der unausgesetzt durch Nebel herbeigeführten erstaunlichen Nässe: der Boden und die Stämme bedeckt mit Moosen, Hymenophyllen und anderen Farnen, Selaginellen, Aroideen, Piperaceen. Das Unterholz besteht stellenweise aus kleinen Palmen oder Baumfarnen, anderwärts aus zahllosen Melastomaceen, Rubiaceen, Ericaceen und vereinzelten Cycadeen. Dem aus riesigen Stämmen bestehenden Walde fehlen die Coniferen gänzlich. Vom Rio Chajhual aus erstiegen die Reisenden wiederum durch Tannen- und Eichenwald die reiche Scenerie der gemischten Laubwaldungen in den nebeligen Höhen, erreichten dann das schon wieder der Tierra templada angehörige Ilom (Ailon), überschritten den Rio Ameleo, passirten die Ortschaften Ameleo und Santa Cruz Almor, betraten bei Chacula auf mejicanischem Gebiet weite, nur mit Kiefern und Eichen besetzte Llanos und langten Ende Juli in Comitan an.

Die Resultate der Expedition, welche botanisch ganz unerforschte Gebiet durchschnitt, werden nach dem 1878 plötzlich erfolgten Tode Bernoulli's hoffentlich durch Cario ausführlich bearbeitet werden.

223. **H. Baillon. Sur le baume de Guatémale.** (Bull. mens. de la Soc. Linn. de Paris 1880, p. 237—238.)

Der zur Verfälschung des Perubalsams verwendete „Guatemala-Balsam“ stammt von einer *Toluifera,* wahrscheinlich *T. peruifera.* Verf. erkennt nur noch eine Art derselben Gattung, *T. Balsamum,* an.

224. **E. Fournier. Sertum nicaraguense. III. Gramineae.** (Bull. de la Soc. bot. de France t. XXVII, 1880, p. 292—296.)

Diese Fortsetzung einer im Jahrgang 1872 in derselben Zeitschrift S. 249 und 303 begonnenen Aufzählung von Pflanzen aus Nicaragua enthält die Bestimmungen der von Paul Lévy daselbst gesammelten Gramineen, im ganzen 53 Arten, worunter je eine neue Art von *Panicum, Pennisetum* und *Leptochloa.*

Ueber *Zea Mays* enthält die Sammlung Lévy's folgende handschriftliche Bemerkungen: Nur an feuchten Localitäten liefert der Mais eine zweimalige Ernte im Jahr; anderwärts wird die zweite Aussaat nur als Futter verwendet. Weil die Maiskörner in Folge der verheerenden Angriffe eines Rüsselkäfers nur kurze Zeit aufbewahrt werden können, macht man alljährlich so viele Aussaaten nach einander, dass es nie an frischem Mais fehlt. Die Verwendung desselben für die menschliche Ernährung ist sehr mannigfaltig. — Vgl. auch oben Ref. No. 221.

225. **H. Polakowsky. Die Pflanzenwelt von Costa-Rica.** (16. Jahresb. d. Ver. f. Erdk. zu Dresden, 1879, S. 26—124. Mit e. pflanzen-geogr. Karte der Republik Costa-Rica.)

„Wohl in keinem Theile Amerikas, ja vielleicht der ganzen Welt, findet sich auf einem so kleinen Raume eine solche Masse der verschiedensten Pflanzenformen der verschiedensten Familien zusammengedrängt, als in Centralamerika und speciell im südlichsten Theil desselben, in Costa-Rica.“ Trotz seiner Schmalheit behält hier der Continent noch seine Gliederung in die verschiedenen, durch Höhenunterschiede bedingten Vegetationszonen und die Scheidung der Klimate an der Ost- und Westküste. Verf. hat bereits früher Beiträge zur Kenntniss der Flora der centralen Hochebenen von San José und von Cartago und des Ostabhanges der Cordilleren und ihrer Urwälder geliefert (vgl. B. J. VI, 2. Abth. S. 1070, No. 326—329).

In vorliegender Arbeit fasst der Verf. seine früheren Mittheilungen zusammen und erweitert sie nach verschiedenen Richtungen. Er beginnt mit der Kritik der in Berghaus Physikalischem Atlas befindlichen pflanzengeographischen Karte von Costa-Rica und der von Grisebach und de Candolle geäusserten Ansichten über die Vegetation dieses Landes. Demnächst bespricht er ausführlicher verschiedene ältere daselbst gemachte Sammlungen

(A. S. Oersted, Warscewicz, M. Wagner, C. Scherzer, H. Wendland, Carl Hoffmann). Alle Sammlungen mit Einschluss derjenigen des Verf. reichen nicht aus, um die Flora von Costa-Rica mit einiger Vollständigkeit darstellen zu können, da der grösste Theil des Landes, nämlich der ganze Süden, die Candelaria, das Dotagebirge und das grosse Gebiet von Talamanca botanisch noch ganz unbekannt geblieben sind, gleich der grossen Halbinsel Nicoya, der Westküste von Guanacaste, den grossen Urwäldern an und zwischen den Nebenflüssen des San Juan und endlich der ganzen Ostküste.

Was die Schlussfolgerungen betrifft, zu denen der Verf. selbst gelangt ist, so bestehen dieselben in der Hauptsache in Folgendem. Die Vereinigung der Flora von Costa-Rica mit der von Mejico ist undenkbar, schon deshalb, weil die Jahrestemperatur auf der mejicanischen Hochebene + 12.7° C., auf den Hochebenen Costa-Ricas aber + 20° C. beträgt, die Regenmenge auf ersterer viel geringer und der Pflanzenaustausch zwischen beiden Plateaux durch zahlreiche Tiefebenen mit verschiedener Vegetation, durch das völlige Verschwinden der Hochebenen und das Auftreten einer grossen Seefläche in Nicaragua sehr erschwert ist. Rebe und Olive gedeihen auf den Hochebenen Mejicos, aber nicht in Costa-Rica. Ein Zusammenhang der Floren von Costa-Rica und von Nicaragua ist fast nur durch einen sehr schmalen Landstreifen an der Westküste bei Sapoa ermöglicht. Der Rio San Juan mit seinen längs der Nebenflüsse weiter als zwischen denselben sich fortsetzenden Urwäldern entspricht der Hylaea Brasiliens. Die Flora des Urwaldgürtels am Stillen Ocean und die der Catinga-Region bis zum Monte Aguacate ist, was die Savanen und den parkartigen Theil des Urwaldes betrifft, wohl mit der von Panama und Guanacaste zu vergleichen oder zu vereinen aber nicht mit der mejicanischen Flora. Auf den Hochebenen ist durch die Culturen alle ursprüngliche Urwaldvegetation vernichtet, und nur noch die zahlreichen lebenden Hecken bilden interessante und reiche Fundstätten für den Botaniker. Auf den Savanen, die grösstentheils in Viehweiden umgewandelt sind, haben sich diejenigen Pflanzen stark vermehrt, welche das Vieh stehen lässt, z. B. *Eryngium Carlinae* Ler., eine *Hypoxis*-Art, verschiedene *Mimoseae* u. s. w. Jungfräulicher Urwald findet sich nur an den Rändern der Hochebenen, höher als diese gelegen. Reiche Fundstätten bilden die Fluss- und Bachränder, welche mehr oder weniger tiefe Einschnitte in den Plateaux bilden.

Als Unkraut in Hacienden und Gärten, zwischen den Steinen in den Strassen der Stadt San José und auf Schuttplätzen vor denselben fand Verf. *Leonurus sibiricus* (der in Sibirien nicht wächst), *Brassica Rapa, Ageratum conyzoides, Verbena littoralis, Asclepias curassavica, Euphorbia prostrata, Lepidium virginicum, Chenopodium ambrosioides, Oxalis latifolia* und *corniculata, Jaegeria hirta, Oenothera rosea, Datura Stramonium, Plantago major, Oenothera biennis*, die letzteren drei seltener als die übrigen. Die verschiedenen Gewächse, welche zur Herstellung von Hecken verwendet, und diejenigen, welche in den Hecken wild wachsen, werden ebenfalls genannt (vgl. B. J. VI, 2. Abth., S. 1072). Auf den Savanen und Viehweiden (vgl. ebenda) fehlen die *Coniferen;* selten findet man *Thyia* und *Cupressus* cultivirt. Nur einige sehr alte *Taxus*-Bäume sind wildwachsend auf dem Gipfel des Vulkanes von Poas bei 7000—8000 Fuss Höhe gefunden worden.

Ganz verschieden von der Hochebene sind die Verhältnisse in Angostura (1900 engl. Fuss), resp. zwischen Turrialba (3000 Fuss nach Oersted) und Zapote, wo es keinerlei cultivirtes Land giebt, sondern nur dichten Wald auf sumpfigem Boden, wo das Sammeln und Trocknen mit den grössten Schwierigkeiten verbunden ist. In der Nähe von Turrialba treten allerdings einige grosse Savanen auf. In Angostura gedeiht der Kaffee vorzüglich, und der Mais giebt jährlich drei Ernten.

Die Urwälder zwischen Angostura und Zapote setzen sich aus den verschiedensten Pflanzenfamilien und Gattungen zusammen. Das Strauchwerk besteht meist aus Rubiaceen, Compositen und Mimoseen, untermischt mit Heliconien, Marantaceen und Aroideen. Dazwischen stehen niedere Bäumchen, Papaveraceen, Urticaceen und Euphorbiaceen, oder dichtes Gestrüpp von Gramineen und Urticaceen *(Pilea)*, Compositen, Leguminosen, einigen Umbelliferen und Labiaten. Der Boden ist vielfach mit Selaginellen, der Fels mit Moosen überzogen. Alles überragen die Baumriesen der Bignoniaceen, Mimoseen, Anacardiaceen, Cedrelen etc. Die in der Nähe des Atlantischen Oceans sich häufiger findende Sarsaparille

wird jetzt als Honduras-Sarsaparille exportirt. In den Urwäldern des nördlicheren Theiles wird Kautschuk von *Castilloa elastica* gesammelt. Ueber die charakteristischen Pflanzen des Urwaldes vgl. B. J. VI, S. 1072.

Die pflanzengeographische Karte, welche Verf. seiner Abhandlung beigegeben hat, wird von ihm selbst als zum grossen Theil nach der Wahrscheinlichkeit construirt bezeichnet. Das Gebiet wird nicht nach der Höhenlage, sondern nach dem landschaftlichen Charakter eingetheilt, und zwar in vier grosse Gebiete. Bis zu 1000′ Erhebung findet man Savanen, dichte Urwälder, lichte Urwälder und cultivirtes Terrain.

Das cultivirte Terrain ist zum geringeren Theil mit Mais, Zuckerrohr, Kaffee u. s. w. bebaut, zum grösseren Theil nur zu Viehweiden benutzt. Die ursprüngliche Flora ist hier verwischt, die vorhandene setzt sich zusammen erstens aus eingeschleppten Pflanzen, zweitens aus solchen einheimischen, die sich den durch Vernichtung des Urwaldes veränderten Lebensbedingungen angepasst haben, drittens aus solchen, die aus den Nachbargebieten eingewandert sind. Verf. nimmt an, dass das Terrain der Hochebenen von San José und Cartago früher nicht mit dichtem, sondern mit lichtem, savannendurchsetzten Urwalde bedeckt war. In grossen Beständen werden cultivirt *Coffea arabica, Saccharum officinarum, Zea Mays, Musa paradisiaca* und *sapientum, Phaseolus* spec., *Lablab vulgaris, Oryza sativa* (oder *latifolia* Desv.?), *Nicotiana Tabacum, Solanum tuberosum, Theobroma Cacao;* in kleineren Feldern *Bixa Orellana, Punica Granatum, Indigofera, Gossypium* spec., *Batatas edulis, Manihot Aipi* und *utilissima, Capsicum* spec., *Lycopersicum esculentum* und *Humboldtii, Nasturtium officinale, Cichorium Endivia, Asparagus officinalis, Ocimum basilicum, Origanum Majorana, Pisum sativum*, europäische Kohl-, Kürbis- und Gurkensorten, *Sechium edule, Cucurbita Melopepo, Lagenaria vulgaris, Scorzonera hispanica, Ervum Lens, Cicer arietinum, Raphanus sativus, Cochlearia Armoracia, Pimpinella Anisum, Petroselinum, Coriandrum sativum, Daucus Carota, Carum Carvi, Foeniculum officinale, Anethum graveolens, Satureia hortensis, Sinapis nigra, Linum usitatissimum, Borrago officinalis, Allium* spec.; als Arzneikräuter *Matricaria Chamomilla, Ruta graveolens, Mentha crispa* und *piperita.* Von Bäumen, Sträuchern u. s. w. werden angepflanzt *Amygdalus communis, Ficus Carica, Papaya vulgaris, Persea gratissima, Anona muricata, squamosa* und *Cherimolia, Passiflora, Cereus* spec., besonders *Cereus Pitahaya* (wegen der Fasern), *Agave* und *Fourcroya, Psidium Guajava, Sapota Achras, Jambosa vulgaris, Cassia fistula* und *brasiliana, Chrysobalanos Icaco, Mammea americana, Rubus idaeus* u. s. w. *Colocasia esculenta* wird nach Gabb als Nährpflanze von den Guatuzos am Rio Frio cultivirt. Die in Gärten gebauten Zierpflanzen werden ebenfalls vom Verf. angeführt.

Die dichten Urwälder bedecken mehr als zwei Drittel des Freistaates und gehen bis 9000′ hinauf. Die an den Rio San Juan und das Südufer des Nicaragua-Sees angrenzenden Urwälder bezeichnet Verf. als die „Hylaea Central-Amerikas“ und betrachtet sie im allgemeinen als die Grenze zwischen der cisäquatorialen und der mejicanischen Flora, trotzdem diese Floren manches Gemeinsame haben; besonders bezeichnend ist das Fehlen der Cacteen und Coniferen südlich von der centralamerikanischen Hylaea. Die Pflanzen der letzteren sind nur zu einem kleinen Theil bekannt; viele von ihnen werden sicher sich als identisch mit denen der columbischen Urwälder herausstellen. Verf. nennt sieben nutzbare Palmen Costa-Ricas, ferner eine ganze Anzahl von Bau- und Nutzhölzern, von denen *Cedrela odorata, C. angustifolia* und *Swietenia Mahagoni* exportirt werden, dann einige wenige Farbehölzer und Arzneipflanzen.

Die lichten Urwälder haben ein mehr parkartiges Ansehen, indem sie durch Savanen unterbrochen sind; ihr Gebiet ist zur Cultur am besten geeignet, vorausgesetzt, dass es nicht unter 3000 Fuss Seehöhe liegt.

Die Savanen finden sich, abgesehen von kleineren, zerstreut liegenden, an drei Stellen in ausgedehnterem Masse vor, nämlich bei Guanacaste, in den südlichen Landestheilen am Stillen Ocean und bei Santa Clara. Von dem dritten dieser Savanengebiete ist gar nichts bekannt. Die Savane im Süden wurde von M. Wagner beschrieben; dieselben oder ähnliche Gattungen wie Wagner daselbst fand Verf. auf den Savanen um Alajuela und Turrialba, wo oft zwei Drittel des grünen Teppichs aus *Mimosa pudica* bestehen.

Die Urwälder herrschen auf der feuchteren Ostküste, die Savanen auf der trockeneren Westküste vor.

Am Schluss giebt Verf. ein Verzeichniss der bis heute aus Costa-Rica bekannten Pflanzen nach dem System von A. Braun, bezeichnet es aber selbst als unvollständig, weil ihm viele in Costa-Rica gemachte Sammlungen nicht zugänglich waren, manche derselben auch noch gar nicht bestimmt sind. Die Kryptogamen sind mit berücksichtigt, und auch die cultivirten Bäume werden mitgezählt. Bei Beurtheilung des Verzeichnisses ist auch in Betracht zu ziehen, dass die Urwaldbäume in den Sammlungen grösstentheils fehlen müssen, weil Zweige derselben fast nur durch Fällen des Baumes zu erlangen sind.

Die einzelnen Familien der Blüthenpflanzen sind mit folgenden Artenzahlen, die das Verhältniss der einzelnen Familien zur Gesammtflora wohl einigermassen beurtheilen lassen, vertreten.

	Familie	Arten
1.	*Gramineae*	15
2.	*Cyperaceae*	35
3.	*Aroideae*	40
4.	*Cyclanthaceae*	5
5.	*Palmae*	28
6.	*Commelynaceae*	10
7.	*Liliaceae*	5
8.	*Hypoxidaceae*	1
9.	*Amaryllidaceae*	2
10.	*Iridaceae*	3
11.	*Bromeliaceae*	3
12.	*Musaceae*	2
13.	*Cannaceae*	3
14.	*Orchidaceae*	57
	Monocotyledones	209
1.	*Podostemonaceae*	1
2.	*Piperaceae*	26
3.	*Chloranthaceae*	1
4.	*Polygonaceae*	4
5.	*Begoniaceae*	12
6.	*Aristolochiaceae*	5
7.	*Primulaceae*	1
8.	*Lentibulariaceae*	1
9.	*Myrsinaceae*	16
10.	*Sapotaceae*	1
11.	*Ericaceae*	3
12.	*Solanaceae*	16
13.	*Borraginaceae*	2
14.	*Polemoniaceae*	2
15.	*Convolvulaceae*	5
16.	*Scrophulariaceae*	21
17.	*Bignoniaceae*	4
18.	*Acanthaceae*	26
19.	*Plantaginaceae*	1
20.	*Verbenaceae*	8
21.	*Labiatae*	29
22.	*Gesneraceae*	59
23.	*Gentianaceae*	5
24.	*Loganiaceae*	2
	Uebertrag	231

	Familie	Arten
	Uebertrag	231
25.	*Apocynaceae*	1
26.	*Asclepiadaceae*	1
27.	*Rubiaceae*	66
28.	*Caprifoliaceae*	1
29.	*Valerianaceae*	1
30.	*Cucurbitaceae*	5
31.	*Lobeliaceae*	13
32.	*Compositae*	127
33.	*Ranunculaceae*	2
34.	*Anonaceae*	3
35.	*Dilleniaceae*	2
36.	*Berberidaceae*	1
37.	*Lauraceae*	6
38.	*Papaveraceae*	2
39.	*Capparidaceae*	2
40.	*Cistaceae*	1
41.	*Cruciferae*	6
42.	*Violaceae*	3
43.	*Papayaceae*	1
44.	*Passifloraceae*	1
45.	*Bixaceae*	1
46.	*Samydaceae*	1
47.	*Guttiferae*	3
48.	*Hypericaceae*	1
49.	*Marcgraviaceae*	1
50.	*Aurantiaceae*	4
51.	*Meliaceae*	2
52.	*Cedrelaceae*	3
53.	*Vitaceae*	3
54.	*Malpighiaceae*	6
55.	*Polygalaceae*	1
56.	*Juglandaceae*	1
57.	*Anacardiaceae*	3
58.	*Simarubaceae*	2
59.	*Rutaceae*	3
60.	*Balsaminaceae*	1
61.	*Zygophyllaceae*	1
62.	*Oxalidaceae*	2
63.	*Buettneriaceae*	1
	Uebertrag	516

Uebertrag . .	516	Uebertrag . .	609
64. *Sterculiaceae*	2	79. *Gunneraceae*	1
65. *Tiliaceae*	3	80. *Balanophoraceae* . . .	1
66. *Malvaceae*	5	81. *Onagraceae*	5
67. *Urticaceae*	17	82. *Rhizophoraceae*	1
68. *Platanaceae*	1	83. *Melastomaceae*	10
69. *Euphorbiaceae*	32	84. *Lythraceae*	3
70. *Nyctaginaceae*	1	85. *Myrtaceae*	22
71. *Chenopodiaceae*	1	86. *Proteaceae*	2
72. *Amarantaceae*	3	87. *Loranthaceae*	20
73. *Caryophyllaceae*	6	88. *Rosaceae*	8
74. *Phytolaccaceae*	2	89. *Pomaceae*	3
75. *Cactaceae*	4	90. *Amygdalaceae*	1
76. *Saxifragaceae*	2	91. *Mimoseae*	5
77. *Juliflorae*	9	92. *Caesalpiniaceae*	11
78. *Umbelliferae*	5	93. *Papilionaceae*	26
Uebertrag . .	609	*Dicotyledones*	748

	Familien	Arten
Monocotyledones	14	209
Dicotyledones	93	748
Summa . .	107	957

S. Westindien. (Ref. 226—228.)

Vgl. S. 367, No. 220 (Vegetation von Porto Rico). — S. 386, No. 334 (Nicotiana macrophylla auf den Antillen). — S. 378, No. 280 (Ananasbau auf den Antillen). — S. 378, No. 282 und 283 (essbare Früchte in Jamaica). — S. 492, No. 163 (Kautschukpflanzen). — S. 416, No. 8 (Neue Pflanzen). — S. 418, No. 17 (Juncaceae). — S. 421, No. 19 (Yuccoideae). — S. 424, No. 22 (Orchidaceae).

226. **H. Baillon. Sur le véritable Piptocoma.** (Bull. de la Soc. Linn. de Paris 1880, No 34, Nov., p. 268.)

Die einzige wahre *Piptocoma* ist eine Pflanze von den Antillen, *P. rufescens*; aber auch sie ist zu *Vernonia* zu stellen und kann nicht als selbständige Gattung aufrecht erhalten werden.

227. **Frau Siemers** (Sitzungsber. d. Naturw. Ges. Isis, Jahrg. 1879; Dresden 1880, S. 157) theilt mit, dass nach einer englischen Zeitschrift der frische Milchsaft von *Euphorbia prostrata* Ait., spanisch Gollindrinera, in Westindien innerlich und äusserlich als wirksames Mittel gegen Schlangenbiss gebraucht werde.

228. **J. G. Baker. On a new Aechmea from Tobago.** (Journ. of. Bot. new ser. vol. IX, 1880, p. 15—16.)

A. (Pironneava) Meyeri Bak. n. sp. ist nach dem Entdecker L. C. Meyer einer der charakteristischen Bestandtheile der Vegetation auf der Insel Tobago.

T. Cisäquatoriales Südamerika. (Ref. 229—235.)

Vgl. S. 384, No. 319 (Cacao in Surinam). — S. 414, No. 5 u. 6 (neue Pflanzen). — S. 492, No. 163 (Kautschukpflanzen). — S. 418, No. 17 (Juncaceae). — S. 492, No. 164 (Curare). — S. 492, No. 162 (Mikania Guaco). — S. 416, No. 10 (Pachira).

229. **A. Ernst. Ueber die bei der Besteigung des 2782 Meter hohen Naiguatá vom Verf. gesammelten Pflanzen.** (Botan. Centralbl. 1880, S. 1179.)

Verf. erwähnt aus der von ihm im „Repertorio Caraqueño" 1879 p. 141—146 publicirten Liste als bemerkenswertheste Pflanzen der höheren Region des Naiguatá folgende: *Berberis Guilache* Pl. et Tr. (?), *Arenaria nemorosa* H. B. K. (auf der höchsten Spitze), *Acaena* sp., *Osteomeles glabrata* H. B. K., *Mallostoma caracasana* H. B. K., *Gnaphalium*

incanum H. B. K., *Liatrum hastifolium* Poepp., *Hieracium Avilae* H. B. K., *Psammisia penduliflora* Kl., *Myrsine ciliata* H. B. K. (das am höchsten steigende Holzgewächs), *Sphacele* sp., *Siphocampylus microstoma* H. K., *Anthericum coarctatum* R. et P., *Sisyrinchium Moritzianum* Kl., *Podosaemum alpestre* H. B. K., *Epidendrum alpicolum* Rchb. (sehr nahe der Spitze auf Steinblöcken).

230. **A. Ernst. Ueber die aus Venezuela bekannten Arten der Gattung Aspidosperma.** (Botanisches Centralblatt 1880, S. 1179.)

In keiner der vier Arten *A. Vargasii, sessiliflorum, decipiens* und *macrophyllum* wurde Tannin gefunden, wie Verf. im Boletin de la Facultad médica de Carácas des Näheren berichtet hat.

231. **A. Ernst. Venezuelanisches Buchsbaumholz.** (Botan. Centralbl. 1880, S. 574.)

Dasselbe, Amarilla yeva de huevo (Dottergelb) genannt, stammt von *Aspidosperma Vargasii* DC. und ist fast so feinfaserig wie wirkliches Buchsbaumholz; es wird nach Hamburg exportirt.

232. **J. G. Baker. A. Guianan Savanna.** (Gard. Chron. 1880, vol. XIV, p. 241—243. With illustr. p. 241.)

Die Colonien von Guayana sind innerhalb der Zuckerregion, d. h. bis 50 Miles von der Küste, flach und das Terrain überall in Cultur genommen. Dann folgt südlich eine von Negern und Indianern bewohnte Zone von Nutzholzbäumen, die bis zu den untersten Katarakten der Flüsse reicht, aber ihrer schönen Bäume bereits ganz beraubt ist. Hieran schliesst sich dichter, noch unberührter, tropischer Urwald, hauptsächlich aus dem Greenheart *Nectandra Bordiaei*, einer Lauracee, und der Mora, einer Leguminose, *Mora excelsa* zusammengesetzt. Im Westen zwischen 4⁰ und 6⁰ n. Br. erheben sich die Roraima- und Humiridaberge bis 5000 und 8000 F. Oestlich von diesem erstreckt sich längs des Essequibo und Corentyne die von Schomburgk als Savane bezeichnete Region durch 5 Breitengrade hindurch, ein Areal von 14000 Quadratmiles bedeckend. An deren sumpfigen Stellen findet man üppigen Wuchs von *Cyperus* und *Scirpus*, *Abolboda*, *Xyris*, *Eriocaulon*; der Buschwald besteht aus *Curatella*, *Mimosa*, *Cassia*, *Palicourea rigida* (Rubiacee), *Byrsonima crassifolia* und *verbascifolia (Malpighiaceae)*, *Diplochita Fothergilla* und *Tibouchina aspera (Melastomaceae)*, *Aegiphila (Verbenacea)*. Dazwischen wachsen zahlreiche Malven, *Turnera*, *Ipomoea*, *Melochia*, *Evolvulus*. Die beigegebene Abbildung stellt ein Stück Savane von den Kaieteur-Fällen (Potarofluss, ein Nebenfluss des Essequibo) nach einer von F. Im Thurn aufgenommenen Photographie dar; auf dem Bilde tritt eine *Fourcroya*-ähnliche Pflanze hervor, welche sich als neue, hier vom Verf. als *Cordyline micrantha* beschriebene Art erwiesen hat.

233. **Everard, F. Im Thurn. A Guianan Savanna.** (Gard. Chron. 1880, vol. XIV, p. 262.)

Der Verf. bemerkt, dass die Kaieteur-Savane von wenigen Miles Ausdehnung von der übrigen Savane in mehrfacher Hinsicht abweicht, indem ihr Boden aus hartem, den Sandstein in dünner Lage bedeckenden Conglomerat gebildet, stellenweis ganz von Vegetation entblösst ist. Im Allgemeinen gewährt sie den Anblick eines ungeheuren, nackten, nur hier und da mit Pflanzengruppen bedeckten Felsenplateaus. In letzteren findet sich sonderbarer Weise auch *Drosera rotundifolia*, einige produciren sogar kleine Bäume, die grösseren von ihnen sind oft ganz bedeckt mit dichtstehender *Cordyline micrantha*, wenigen Orchideen, wie *Sobralia Elizabethae* und *Cleistes rosea*, einigen Farnen, darunter *Pteris aquilina*, kurz lauter Pflanzen, welche sonst in Guayana selten sind. Dazu kommen Arten von *Cyperus*, *Scirpus*, *Xyris* u. s. w., welche von denen der übrigen Savane abweichen. Die *Cordyline* soll nur noch am entgegengesetzten Ende des Sandsteinlagers an einem Wasserfall des Roraimagebirges vorkommen, wird aber wahrscheinlich auch in dem noch wenig erforschten Gebiet zwischen den beiden Fundorten zu finden sein. Ihren Pflanzenwuchs verdankt das um Mittag glühende und mit blossem Fuss nicht betretbare Sandsteinplateau der reichlichen Feuchtigkeit, die das zerstäubende Wasser des ungeheuren, 300 Fuss breiten und 800 Fuss hohen Kaieteurfalles über ihn verbreitet. In den Blattscheiden der *Cordyline* sammelt und erhält sich das sich niederschlagende Wasser; diese Pflanze blüht wahrscheinlich im Juli und August, d. h. am Ende der Hauptregenzeit.

234. **H. Baillon. Sur le nouveau genre Thiersia.** (Adansonia XII, p. 335–336.)

Nach Engler in Bot. Jahrbüchern Bd. I, S. 512 ist *Thiersia* eine Rubiacee aus Guayana, die in den Blüthen sehr mit *Uragoga* übeinstimmt, aber axilläre Inflorescenzen wie *Lasianthus* hat.

235. **H. Baillon. Sur un nouveau Strychnos de la Guyane française.** (Bull. mens. de la Soc. Linn. de Paris, 1880, p. 256).

S. Melinoniana, eine neue Art, die nicht kletternd, sondern aufrecht zu sein scheint, wird beschrieben.

U. Brasilien. (Ref. 236–249.)

Vgl. S. 385, No. 333 (die Namen für Tabak und Pfeife bei den Masakura-Indianern chinesischen Ursprungs.) — S. 383, No. 315 (Liberischer Kaffee in Brasilien). — S. 377, No. 279 (Voandzeia subterranea als Culturpflanze). — S. 386, No. 334 (Nicotiana rustica in Brasilien). — S. 414, No. 5–7 u. S. 492, No. 165 (neue Pflanzen). — S. 418, No. 14 (Cyperaceae). — S. 418, No. 17 (Juncaceae). — S. 421, No. 18 (Luzula). — S. 421, No. 19 (Yuccoideae). — S. 424, No. 22 (Orchidaceae). — S. 492, No. 163 (Kautschukpflanzen). — S. 492, No. 162 (Mikania Guaco). — S. 492, No. 164 (Curare). — S. 416, No. 10 (Eriodendron und Pachira). — S. 425, No. 26 (Astronium).

236. **R. Avé-Lallemant. Wanderung durch die Pflanzenwelt der Tropen.** Breslau 1880, 8°, 188 Seiten.

Der Verf., welcher sich viele Jahre hindurch in Brasilien aufgehalten und die verschiedensten Theile dieses Landes kennen gelernt hat, beschreibt hier den Antheil, der den einzelnen wichtigeren Pflanzenfamilien an der Physiognomie der tropisch-brasilianischen Vegetation zukommt, und lässt sich insbesondere auch über die nützlichen und schädlichen Eigenschaften verschiedener tropischer Gewächse aus. Gelegentlich wirft er Seitenblicke auf die Vegetation des ebenfalls von ihm besuchten Aegypten. Um populär zu sein, setzt das Buch zu viele systematische Kenntnisse voraus, noch dazu aus einer etwas veralteten Systematik, die dem Laien schwerlich geläufig sein dürfte. Die Art, wie morphologische Verhältnisse besprochen werden, kann nur dazu dienen, schiefe, resp. völlig unrichtige Auffassungen im Geiste des weniger kundigen Lesers hervorzurufen, da es dem Verf. auch da, wo er selbst den richtigen Sachverhalt ganz gut kennt, in der Darstellung desselben, wie man zu sagen pflegt, „auf eine Hand voll Noten nicht ankommt", während es doch sehr wohl möglich ist, auch da, wo man populär sein will, die wissenschaftliche Korrektheit nicht zu vernachlässigen. Ueberhaupt lässt der Stil, in dem das Buch verfasst ist, viel zu wünschen. — Für die morphologische Durchbildung des Verf. sei als Curiosum nur ein Beispiel angeführt: er hat an Orchideen-Arten, auch an „unserer weissgrünen *Orchis* mit wenigen einzelnen Blüthen auf langer Aehre und mit lieblichem Duft" beobachtet, dass beim Vorbeistreifen die Stamina „das Filament an der Basis mit einer kleinen klebrigen Drüse besetzt, an der Spitze mit einer Anthere versehen, welche aus einer körnigen Pollenmasse bestand", wie Ungeziefer auf ihn lossprangen und in Menge an seiner Kleidung hängen blieben. Er citirt dann mit einer gewissen Ueberlegenheit Lindley, der irgendwo gesagt hat, er wolle nicht „explain, what degree of ignorance was shown by those, who mistook masses of pollen for anthers", wiederholt die Angaben über seine bezüglichen Beobachtungen, fügt sogar hinzu „die Stamina lagen unter einem feinen Indusium, in einer zarten Spatha, welche Hülle ich mit einer feinen Nadel aufschlitzen und dann das ganze Stamen unverletzt herausnehmen konnte." Als ob er nun irgend etwas über die morphologische Natur seiner „Stamina" bewiesen hätte, fügt er ganz unbefangen und mit gesperrter Schrift hinzu: „Da kann gar nicht die Rede davon sein, dass man Pollenmassen mit Antheren verwechselt." Die Beobachtungsgabe, die sich hierin documentirt, nöthigt zur Vorsicht auch anderen Angaben des Verf. gegenüber.

237. **J. C. Doell. Gramineae IV (III).** (Martius et Eichler, Flora Brasiliensis, Fasc. 83, continuatio fasciculi 79; p. 161–242, tab. XLIV–LVIII. Lipsiae 1880.)

Dieser Fascikel enthält die Trib. XI. *Bambusaceae* und XII. *Hordeaceae* und Addenda, in welchen je eine neue Art von *Panicum*, *Aegopogon*, *Gynerium* und *Urolepis* beschrieben wird. Da besondere pflanzengeographische Zusammenstellungen fehlen, so notiren wir nur,

dass die einzelnen Gattungen mit folgenden Artenzahlen in Brasilien vertreten sind (die Zahl der endemischen Arten ist eingeklammert):

1. *Arundinaria* . . .	8(8)	6. *Nastus*	1(1)
2. *Streptogyne*	1(0)	7. *Chusquea*	15(15)
3. *Arthrostylidium* . .	3(3)	8. *Merostachys*	13(13)
4. *Guadua*	10(8)	9. *Streptochaeta* . . .	1(1)
5. *Bambusa*	3(2)	*Bambusaceae* . . .	55(51)

Von den *Hordeaceae* ist kaum eine Art einheimisch. Es werden cultivirt *Triticum vulgare* Vill., *T. turgidum* L., *T. durum* Desf., *T. polonicum* L., *T. Spelta* L., *T. dicoccum* Schrank, *Secale cereale* L., *Hordeum distichum* L., *H. zeocriton* L., *H. vulgare* L., *H. hexastichon* L. Jedenfalls eingeschleppt ist *Triticum repens*, *Lolium temulentum* L. und *L. perenne* L. *Hordeum compressum* Griseb. kommt bei Montevideo, in Argentinien und im südlichen Brasilien vor.

238. **J. Peyritsch. Hippocrateaceae.** (Martii et Eichler Flora Brasiliensis Fascic. LXXV, p. 125—164, tab. XLII—XLIX.)

Die Hippocrateaceen sind in Brasilien durch 19 Arten von *Hippocratea* und 35 Species von *Salacia* vertreten. Im Ganzen kennt man von der letzteren Gattung 75, von *Hippocratea* gegen 50 Arten, deren nicht amerikanische Arten sich auf Ostindien, Afrika und Australien vertheilen. Aus Amerika hat Miers 17 Gattungen mit 115 Species beschrieben, doch sind letztere wohl auf weniger als 65 zu reduciren. Die Mehrzahl der amerikanischen Hippocrateaceen findet sich im Gebiet des Amazonenstromes und den benachbarten Strichen Guayanas; spärlicher sind sie in Venezuela, Neugranada und Peru vertreten, und einige Arten kommen noch auf den Antillen (7) und im mejicanischen Gebiet vor (3—5). F. Kurtz.

239. **C. de Candolle. Meliaceae.** (Ibidem Fascic. LXXV, p. 165—228, tab. L—LXV.)

Von Meliaceen werden aus Brasilien beschrieben ausser *Melia Azedarach* L. 29 Arten von *Cabralea*, 40 von *Guarea*, 52 von *Trichilia*, 1 von *Carapa* (*C. guyanensis* Aubl.) und 4 von *Cedrela*. Ueber die geographische Verbreitung der Meliaceen vgl. das im B. J. VI, auf S. 866 (No. 35) Gesagte. F. Kurtz.

240. **A. Progel. Oxalideae, Geraniaceae, Vivianiaceae.** (Ibidem Fasciculus LXXIV, p. 473—528, tab. CII.—CXVIII.)

Die Oxalideen sind in Brasilien durch 107 Species von *Oxalis* (incl. *Biophytum*), durch zwei Arten der vom Verf. aufgestellten neuen Gattung *Eichleria* (vgl. B. J. VI) und durch *Averrhoa Carambola* L. und *A. Bilimbi* L. vertreten. In den Artenschlüssel von *Oxalis* hat Verf. auch die im übrigen Südamerika und in Centralamerika vorkommenden Arten aufgenommen.

Die Geraniaceen sind durch drei einheimische Arten von *Geranium* (neben *G. Robertianum* L.) und durch zwei Species von *Erodium* vertreten (darunter *E. moschatum* Willd.).

Von Vivianiaceen werden 6 Arten von *Caesarea* und *Sinostigma petiolatum* Klotzsch aufgeführt. F. Kurtz.

241. **E. Warming. Symbolae ad floram Brasiliae centralis cognoscendam. Particula XXV.** Oxalidaceae. Cyperacearum species novae. Fungi. (Videnskabeliger Meddelelser for Naturhist. Forening i Kjöbenhavn 1879—80, p. 19—34.)

Die Oxalidaceen, 18 Arten von *Oxalis* und eine von *Averrhoa*, sind von Aug. Progel behandelt; eine neue Species: *Oxalis microstachya* Prog. Die *Oxalis*-Arten stammen aus Minas Geraës und Rio Janeiro, einige auch aus São Paulo, die *Averrhoa*-Art aus Rio de Janeiro. Von Cyperaceen finden sich folgende von O. Böckeler aufgestellte und beschriebene Arten: *Cyperus unicolor*, *Scirpus (Oncostylis) brunneo-vaginatus*, *Pleurostachys grandifolia*, *Rhynchospora distichophylla*, *Rh. Brasiliensis*, *Rh. arundinacea*, *Cryptangium paucifolium*, *Cr. Glaziovii*, *Scleria atropurpurea*, *Carex purpureo-vaginata*, alle von Rio de Janeiro (leg. Glaziou).

Die „*Fungi*“ sind andernorts referirt.

242. **E. Warming. Symbolae ad floram Brasiliae centralis cognoscendam. Particula XXVI.** (Ibidem pag. 357—386. Cum tab. IV—VI.)

Araceae, Celastraceae, Ilicineae, Rhamnaceae, Gramineae.

Die Araceen sind von A. Engler bearbeitet. Neue Species sind: *Spathiphyllum Glaziovii*, *Philodendron rotundatum*, *Taccarum Warmingii* (tab. IV).

Die Celastraceen, Ilicineen und Rhamnaceen sind von Eug. Warming bearbeitet. Neue Species: *Maytenus Lagoensis* (tab. VI), *Ilex Lagoensis* (tab. V), *I. Glaziovii* (tab. VI), *I. Lundii* (tab. V), *Zizyphus Glaziovii*.

Die vom Herausgeber der „Symbolae" bei Lagoa Santa gesammelten *Gramineae* sind von Döll bestimmt (Flora Brasil. Vol. II, Pars II, 1871—1877 und Fasc. 79, 1878); die an diesem Orte in den „Symbolae" mitgetheilten Bemerkungen stammen vom Herausgeber.

243. J. **Barbosa Rodriguez. Enumeratio Palmarum novarum etc.** (Vgl. B. J. VI, 2. Abth., S. 1081, Ref. No. 358.)

In der Zeitschrift „Die Natur", Band VI, S. 297 findet sich ein ausführlicheres Referat über die genannte Schrift, als im VI. Jahrg. dieses Jahresberichts gegeben wurde. Rodriguez beschäftigt sich vorzugsweise mit den Orchideen und den Palmen Brasiliens und hat bereits 12 Bände einer „Iconographie de Orchidées du Brésil" und einen Band eines „Sertum Palmarum" herausgegeben: Die erste Hälfte seiner Enumeratio (43 Seiten) ist ein Neudruck einer früheren Schrift aus dem Jahre 1875 und behandelt 62 grossentheils neue Palmenarten aus dem Becken des Amazonenstromes, die zweite (49 Seiten) ist ein „Protesto-Appendice ao Enumeratio Palmarum novarum", in welchem sich Verf. gegen James W. H. Trail (vgl. B. J. VI, 2. Abth., S. 1081, No. 359 u. 360) wendet und nebenbei 9 neue Palmenarten aus den südlicheren Theilen Brasiliens beschreibt. Merkwürdig ist, dass sämmtliche Palmenarten schon vom Volksmunde benannt sind.

244. **J. G. Baker. On two new Bromeliads from Rio Janeiro.** (Journ. of Bot. new. ser. vol. IX, 1880, p. 49—50.)

Rio de Janeiro hat sich als Heimath der bisher ihrer Herkunft nach unbekannten *Billbergia nutans* herausgestellt. Zwei neue Arten ebendaher aus den Gattungen *Aechmea* und *Nidularium* werden beschrieben.

245. **H. Wawra. Die Bromeliaceen-Ausbeute der Reise der Prinzen August und Ferdinand von Sachsen-Coburg nach Brasilien 1879.** (Oesterr. Botan. Zeitschr., XXX, 1880, p. 69—73, 111—118, 148—151, 182—187, 218—225.)

Dadurch, dass auf der genannten Reise den Bromeliaceen eine besondere Aufmerksamkeit gewidmet wurde, wurde es trotz nur sechswöchentlichen Aufenthalts in Brasilien und trotz wenig günstiger Jahreszeit ermöglicht, 45 Arten dieser Familien zu sammeln, von denen unverhältnissmässig viele neu waren. Um diese neuen Species richtig würdigen zu können, wurde die ganze Familie vom Verf. einem eingehenden Studium unterzogen, welches dahin führte, dass vorläufig die ältere Eintheilung der Familie, namentlich nach Lindley, in der Hauptsache festgehalten, die Gattungszersplitterung neuerer Autoren aber nur in besonderen Fällen berücksichtigt wurde. Die einzelnen Arten werden beschrieben und zum Theil, mehr oder weniger ausführlich, kritisch besprochen. Neu sind zwei *Nidularium*-Arten von Teresopolis (Petropolis), eine *Bromelia (?)* vom Gipfel des Itatiaia (2712 m), eine *Billbergia* von Juiz de Fora, drei *Aechmea* von Petropolis, resp. Serra dos Orgãos und Entrerios, vier *Quesnelia*, eine von Cantagallo, zwei von Serra dos Orgãos, eine von Juiz de Fora, zwei *Vriesea* von Petropolis und eine vom Itatiaia, eine *Tillandsia* vom Corcovado, eine von Entrerios, eine vom Itatitaia; ausserdem werden verschiedene neue Varietäten beschrieben.

246. **Baron de Villa-Franca. Notes sur les plantes utiles du Brésil.** (Bull. gén. de thérapeut. médic. et chirurgic. 1880, vol. 98, p. 23—24, 71—72, 122—123.)

Es werden kurz erwähnt die Producte von folgenden Pflanzen, deren in Brasilien gebräuchliche Namen angegeben werden:

Humirium floribundum Mart. und *H. balsamiferum* Aubl. (Oel und Balsam), *Anatherum muricatum* Blant. aus Ostindien (Oel und Harz), *Venocarpus tarapambo* (substance oléagineuse), *Astrocaryum vulgare* Mart. und *Bactris setosa* (Fasserstoff und Oel), *Astrocaryum tucuma* (essbare Früchte), *Bactris inundata* und *tomentosa* (Faserstoff), *Desmonicus nidentum* (Fasserstoff), *Attalea excelsa* (Matiere oléagineuse), *Manicaria saxifera* [sic!]

Mart. (Faserstoff, Oel). *Crataeva tapia* L. (Pottasche, Oel), *Anoma carminativa* (Faserstoff, Gewürz), *Vismia antiscrophylla* [sic!] (Lack), *Almeida obovata* (Falsche Winterrinde), Pepino do matto oder Coucombre des bois (Faserstoff aus der Rinde u. andere Producte), *Gualteria* (Faserstoff, Oel), *Jatropha curcas* L. (Milchsaft), nicht zu verwechseln mit *Curcas multifidus* Endl. (huile de pignon, das von beiden Arten gewonnene Oel wird in grösserem Massstabe nach Europa exportirt), *Araucaria brasiliensis* Rich. (aromatisches Harz), *Caryocar brasiliense* St. Hil. (Fett und Oel), *Cnidasculus neglectus* Pohl (drastisch wirkendes Oel), *Ricinus communis* L.; *Cocos nucifera* Inaja-guassu-iba oder Cocotier de Bahia genannt, ist seit nicht nachweisbarer Zeit an der Küste Brasiliens vorhanden (der Export der von diesem Baum gewonnenen Producte nach Europa wird angegeben).

247. **J. M. Caminhoa. Catalogue des plantes toxiques de Brésil. Trad. du portugais par le Dr. Rey.** (Journ. de thérapeutique t. VI, 1879, p. 647—658, 690—700, 881—883.)

Der vorliegende Artikel ist keine vollständige Uebersetzung, sondern nur ein stark gekürzter Auszug aus Caminhoa's Arbeit. Die Ordnung, in welcher der Verf. die Giftpflanzen Brasiliens aufzählt, richtet sich nach dem Grade ihrer Wirksamkeit, indem mit den giftigsten begonnen wird, „ohne dass jedoch auf die natürliche Classification nach Klassen, Familien und Gattungen verzichtet wird“. Bei jeder Art wird der wissenschaftliche Name, Vulgärname und die Verbreitung angegeben. Der Verf. gesteht zu, dass wohl manche zu erwähnende Pflanzen ausgelassen sein möchten, andere erwähnte dagegen hätten übergangen werden können. Folgende Arten sind in den Catalog aufgenommen worden:

Loganiaceae: Strychnos toxifera, *S.* spec., *Spigelia anthelmia* L., *S. glabrata* Mart. — *Apocynaceae: Cerbera Thevetia* L., *C. Ahoway* L., *C. Mangas* Gaertn., *Rauwolfia canescens* W., *Apocynum citrifolium.* L.?, *Echites venenosa* Roxb. et Mart., *Plumeria bicolor* R. et P., *P. phagedenica* Mart., *P. drastica* Mart., *Tabernaemontana echinata* Vell., *Allamanda Aubletia* Pohl. — *Asclepiadaceae: Asclepias curassavica* L., *Schubertia multiflora* Mart.?, *S.* spec. — *Euphorbiaceae: Hippomane Mancinella* L., *H. Brasiliensis*, *H. biglandulosa* Aubl., *Maprounea Brasiliensis* St. Hil., *Jatropha curcas* L., *J. Manihot* L., *Anda Gomesii* Juss., *A. Brasiliensis* Radd., Mart. et Ausw., *Ophthalmoblapton macrophyllum* Fr. Allemão, *Ura Brasiliensis* Willden., *Sapium illicifolium* Willd., *Phyllanthus Conami* Sw., *Euphorbia cotinifolia* L., *E.* spec., *Croton perdiceps* St. Hil., *C. campestris* St. Hil. — *Leguminosae: Abrus precatorius* L., *Erythrina Crista galli* L., *E. Corallodendron* L., *Mucuna pruriens* DC., *Stenolobium velutinum*, *Machaerium* spec., *Andira anthelminthica* Benth., *Tephrosia toxicaria* Fuss., *Clitoria fluminensis* Vell., *Neurocarpum longifolium* Mart., *Pachyrrhyssus angulatus* Rich., *Mimosa Farnesiana* L., *Acacia Angico, Mimosa pudica* L., *Acacia Jurema* Mart., *Enterolobium Jamboril* Mart., *Chiococca dentifolia* Mart., *C. anguifuga* Mart. — *Coffeaceae: Cephaelis Ipecacuanha* Michx. — *Scrophulariaceae: Franciscea uniflora* Pohl, *Buddleia Brasiliensis* Jacq. — *Crescentiaceae: Crescentia Cujete* L. — *Rosaceae: Cerasus Brasiliensis* Mart. — *Drupaceae: Prunus sphaerocarpa* Michx. — *Terebinthaceae: Simaruba versicolor* St. Hil. — *Passifloraceae: Passiflora foetida* Mart., *alata* Ait., *quadrangularis* Lam., *albida* Kern., *laurifolia* Lindl., *edulis* Sims et Arrab. — *Petiveriaceae: Petiveria tetrandra* Gomes. — *Meliaceae: Guarea purgans* St. Hil., *G. cernua* Arrab. et Vell., *G. Aubletii* Juss., *Cabralea polytricha* Juss. — *Synanthereae: Koanophyllum tinctorium* Arruda. — *Anonaceae: Anona palustris* L., *A. xylopioides?* — *Sapotaceae: Chrysophyllum perfidum?* — *Myrsinaceae: Jacquinia armillaris* L. — *Aroideae: Pistia occidentalis* Bl., *Arum arborescens* L., *Monstera Adansonii* Schott, *Dracontium polyphyllum* L., *Caladium Seguinum* Vent., *Arum hederaceum* L. — *Myrtaceae: Gustavia Brasiliana* DC.

248. **Mangaba Rubber, Hancornia speciosa.** (Gard. Chron. 1880, XIV. p. 630.)

Die Ausfuhr der genannten Kautschukart aus Parahiba ist im Aufschwung begriffen.

249. **M. Beschoren. Das Waldgebiet des oberen Rio Uruguay in der brasilianischen Provinz São Pedro do Rio grande do Sul.** (Zeitschr. d. Ges. f. Erdk. XV. Bd., 1880, S. 195—210.)

Der Verf. spricht von dem überaus kolonisationsfähigen Waldgebiet zwischen den Nebenflüssen des Uruguay: Passo Fundo und Jjuhi guassú, und dem zwischen diesem und

dem Piratinim liegenden Theile der „Sete Missões". 10000 Quadratkilometer des prächtigsten Urwaldes liegen hier unberührt. An der Ostgrenze dieses Gebiets wird Zuckerrohr und in kleinerem Maassstabe der Kaffeebaum gebaut. Mitten im Urwalde eingeschlossen liegen die Campos do Serro pelado, Campo novo und die Campos der Missões zwischen Jjuhy und Piratinim, alle von einförmigem Charakter, hier und da mit Waldinseln (Capões) besetzt. Rings um den Urwald ist gleichfalls Campos-Gebiet. Einige der Campos bekommen ein ganz charakteristisches Gepräge durch die zahlreichen, an einige hervorragende Pinheiros und Palmen sich anschmiegende Capões: die Campos do Bugre morte sind meilenweit bedeckt mit der Botía, einer Zwergpalme, die sich am Boden ausbreitet oder nur bis Mannshöhe erhebt; die Campos da Nonohay und Campo Novo besitzen lichte Haine von „Timbé", die oft gemischt sind mit der prächtigen Burití, der einzigen Fächerpalme der Provinz. Die Campos das Missões haben Capões, die hauptsächlich aus dem Eisenbaum „Grundahy" bestehen. Für das ganze südbrasilianische Hochland, dem das in Rede stehende Gebiet angehört, sind charakteristisch der „Pinheiro" *Araucaria brasiliensis* und der Theebaum *Ilex paraguayensis.* Die westliche Grenze des ersteren liegt am Rio Turvo; östlich hiervon tritt am Rande der Campos der Pinheiro in grossen Waldungen auf und zieht sich an einigen Stellen bis ins Herz des Urwaldes hinein. Auch der „Theewald" zieht sich hauptsächlich am Waldsaum hin und er ist es, der dem allergrössten Theil der Bevölkerung den Lebensunterhalt gewährt. Wo der Wald Theebäume enthält, ist er auch weiter im Innern bewohnt, während er sonst fast ganz menschenleer ist.

Der Urwald besteht im überwiegenden Theil aus denselben Pflanzenformen wie der der Serra geral und wird besonders aus Laurineen und Myrtaceen gebildet; zu letzteren gehören die der Früchte, z. Th. auch des Holzes wegen geschätzten *Campomanesia crenata* (Goabiróba), *Psidium Araça, Eugenia Pitanga* und *E. centiflora* (Jaboticába), welch letztere der Serra geral fehlt. Zu den Laurineen gehören die vielfachen Arten von *Canella*, darunter besonders der der Serra geral gleichfalls fehlende Sassafras. *Tecoma Jpé* wird wegen des harten Holzes hochgeschätzt. Dazu kommen als überwiegend auftretende Bäume der Angico (eine Acacie) die Canella da veado (*Actinostemon lanceolatus,* eine Euphorbiacee), der Páo rei oder Königsbaum (*Sterculia rex*, im Volksmunde „Farinha secca"), die Canjerana *(Cabralia canjerana)*, die „Ceder" *(Cedrela brasiliensis)*, der für die Gerberei werthvolle weisse Angico *(Canna brasiliensis,* auch *Canna fistula),* die viel geschätzte Guajavira und Grapiapunta, der Grundahy und ausser den in der Serra geral ebenfalls vorkommenden Palmen noch die Coqueiro- und die Palmitopalme nebst der Zwergpalme Guariganna und der Fächerpalme Buriti. Als meist undurchdringliches Unterholz treten auf Rohrgras, Bambus, Farnkräuter, kleinere Repräsentanten der oben genannten Familien und die zu ungeheuren Dimensionen heranwachsende *Urtica brava.* Ueppige Lianen, epiphytische Orchideen, der schmarotzende Goimbé fehlen nicht. An steilen Abhängen und Bächen finden sich ganze Wäldchen von lauter mannshohen Baumfarnen, der eine Jajim, der andere Tamanbajápalme oder Jajim d'espinhos genannt. Der Urwald ist im Ganzen ungleich kräftiger und aus voller entwickelten Pflanzengestalten zusammengesetzt als der der Serra geral.

In klimatischer Beziehung ist zu unterscheiden das Hochland einerseits (nicht selten Schnee, Eis und Reif in den Wintermonaten), andererseits der Abfall nach dem Uruguay und seinen grossen Nebenflüssen mit frostfreiem Klima, wo neben Zuckerrohr und Kaffeebaum Kartoffel und Mandioa, Tabak und Baumwolle, Mais und Bohnen aufs üppigste gedeihen.

V. Tropische Anden von Südamerika. (Ref. 250—256.)

Vgl. S. 388, No. 347 (Calisaya Ledgeriana eine in Bolivia heimische gute Art). — S. 388, No. 350 (Wiederbepflanzung der bolivischen Chinawälder). — S. 388, No. 349 (Cinchonapflanzungen in Columbien). — S. 370, No. 233 (Bohnen- und Kürbissamen in altperuanischen Gräbern). — S. 370, No. 232 (Pflanzen der altperuanischen Gräber). — S. 371, No. 237 (alte Kultur der Kartoffel in Peru). — S. 414, No. 5, 6 und 8 (neue Pflanzen). — S. 491, No. 161 (Palmen). — S. 418, No. 17 (Juncaceae). — S. 492, No. 162 (Mikania Guaco). — 428, No. 29 (Rubus). — S. 430, No. 30 (Lythrum Hyssopifolia von Quindiú).

250. **H. A. Schumacher. Linné's Beziehungen zu Neu-Granada.** (Abhandl. d. Naturw. Vereins zu Bremen, Bd. VI, Heft 3, 1880, S. 559—576.)

Nach kurzen Mittheilungen über die Reisen Peter Loefling's und Clas Alstroemer's schildert Verf. die botanische Erforschung Neu-Granadas durch José Mútis und die Anregung, welche derselbe seit 1761 bei seinen Studien durch brieflichen Verkehr mit Linné erhielt. Der Letztere blieb jedoch durch zufällige Umstände im Unklaren über den eigentlichen Aufenthalt Mútis', indem er ihn nicht in Santa Fé de Bogotá, sondern in der gleichnamigen Stadt Neu-Mejicos glaubte, ein Irrthum, dem er auch in seinen wenigen, von Mútis gesendeten Pflanzen betreffenden Beschreibungen Ausdruck gab und bis zum Jahre 1773 huldigte. M. schickte zahlreiche Abhandlungen, Mittheilungen und Pflanzen an Linné, u. a. eine *Cinchona*, welche Linné irrthümlicher Weise für identisch mit seiner früher aufgestellten *C. officinalis* hielt und mit Abänderungen neu beschrieb, wodurch spätere mannigfache Verwechselungen veranlasst wurden. In einem der Briefe wird 1760 als das Jahr der Einführung der Erdbeere in Neu-Granada genannt. Seit 1777 wurde auch Antonio Escallon in Ibagué in den Verkehr mit Linné hineingezogen. Nach dem Tode Linné's 1778 wurde dieser Verkehr mit dem Sohne des grossen Botanikers fortgesetzt, aber ebenfalls durch dessen Tod schon 1783 abgeschnitten. M. begann nun ausgedehnte Sammlungen zu veranstalten und Schriften vorzubereiten für eine eigene Flora Bogotana, eine Thätigkeit, die er, ohne zum Abschluss zu kommen, bis zu seinem Tode 1809 fortsetzte. Seine Sammlungen finden sich in einem grossen Saal in einem Gebäude des botanischen Gartens zu Madrid mit der Thürinschrift: Espedicion botánica del Nuevo Reino de Granada.

Am Schlusse der Arbeit findet sich ein Verzeichniss derjenigen Pflanzen, bei deren Beschreibungen im Systema Naturae (1767), in der Mantissa plantarum (1767) und im Supplem. plantarum (1781) Mútis als Autorität oder Sammler citirt ist.

251. **Élie Marchal. Notice sur les Hédéracées récoltées par Éd. André dans la Nouvelle-Grenade, l'Équateur et le Perou.** (Compte rendu du Congrès de botanique et d'horticulture de 1880. Separatabdruck. Brüssel 1880. 10 Seiten. — Ausserdem in Comptes rendus des séances de la Soc. roy. de Bot. de Belgique 1880, p. 89-97.)

Ed. André hat 4300 Arten, jede in 1—10 Exemplaren, gesammelt; aus seinen Sammlungen werden einzelne Familien durch Specialisten bearbeitet, die Hederaceen durch den Verf. Die Arten der letzteren Familie finden sich in den Herbarien meist sehr unvollständig, theils wegen der fleischigen Beschaffenheit der oft viel Gummi, Harz und Oel enthaltenden Blätter, theils wegen der Grösse derselben (bei *Didymopanax splendidum* hort. Lind. Länge der Blättchen bis 1 m). André sammelte nur Arten von *Oreopanax* und *Sciadophyllum*, welche beiden Gattungen für die tropischen Anden sehr charakteristisch sind; von ersterer steigen einige Arten in den Schluchten (Quebradas) bis nahe an die Schneegrenze empor. Von *Oreopanax* werden 5 Arten, darunter eine neue, von *Sciadophyllum* 6 Arten, darunter gleichfalls eine neue, aufgeführt.

252. **Alfr. Cogniaux. Notice sur les Cucurbitacées austro-américaines de M. Éd. André.** (Bull. de l'Acad. Roy. de Belg. sér. II, t. LXIX, 1880, p. 49, 175, 189. Auch als Separatabdruck von 15 Seiten erschienen.)

Die Cucurbitaceen, welche Ed. André 1875—1876 auf seiner Reise durch Neu-Granada und Ecuador gesammelt hat, und welche in vorliegender Uebersicht aufgezählt, resp., so weit sie neu sind, beschrieben werden, sind dadurch bemerkenswerth, dass unter den 37 Arten und Varietäten der Sammlung sich 8 Species und 3 Varietäten befinden, die noch von keinem Sammler gefunden, und vier, welche zwar bereits früher gesammelt, bisher aber noch nicht beschrieben worden sind, so dass A. im ganzen 15 Neuheiten erbeutet hat. Die Liste der Arten enthält auch Bemerkungen über ihre geographische Verbreitung, über ihre Anwendung als Nahrungsmittel, und, soweit sie cultivirt werden, über ihren Ursprung. Es finden Erwähnung 2 Arten von *Momordica*, 1 von *Luffa*, 1 von *Cucumis*, 2 von *Calycophysum* (eine davon neu), 1 von *Cucurbita*, 1 neue von *Apodanthera*, 5 von *Melothria* (darunter eine neue Varietät), 1 von *Anguria*, 2 von *Gurania* (die eine neu), 4 von *Cayaponia* (alle neu), 1 von *Echinocystis*, 7 von *Cyclanthera* (2 neue Arten und 2 neue Varietäten),

3 von *Elaterium* (1 neue), 4 von *Sicyos* (3 davon neu), 1 von *Sechium*, 1 von *Sicydium*. — Vgl. auch B. J. VI, 2. Abth., S. 865, No. 33.

253. **E. Fournier. Les Bégonias tubéreux.** (Aus dem Journal de la Soc. centr. d'hortic. de France, Mars et Avril 1879, abgedruckt in Flore des Serres et des Jardins, tome XXIII, Livr. 1—3, 1880, p. 52—68.)

Die cultivirten Knollen-Begonien stammen alle von den Anden, und zwar fast alle vom Ostabhang der Bolivischen Anden aus Höhen von 2000—3000 m. Man hat jetzt 11 Arten eingeführt, *B. boliviensis, B. Pearcei, B. Veitchii, B. rosaeflora, B. octopetala, B. rosacea, B. Clarkei, B. geranifolia, B. cinnabarina, B. Davisi, B. Froebelii.* Der Verf. macht Angaben von gärtnerischem Interesse über jede einzelne dieser Arten, welche nebst einigen anderen, von ihm nicht erwähnten, eine natürliche, in den Monographien der Gattung aber nicht zu findende Section von *Begonia* bilden. Diese Section umfasst jedoch nicht *B. discolor, B. diversifolia, B. Waltoniensis* u. s. w., obgleich auch diese Arten Knollen besitzen; sie kann deshalb die Bezeichnung „*Begoniae tuberosae*" nicht behalten, sondern wird vom Verf. als Untergattung *Lemoinea* aufgefasst und charakterisirt. Schliesslich werden die Garten-Varietäten und -Bastarde der zu *Lemoinea* zu rechnenden Arten besprochen.

254. **S. Wellcome. A Visit to the Native Cinchona Forests of South America.** (From the Proceedings of the American Pharmac. Association 1879 in: The Pharm. Journ. and Transact. 3 Ser., Vol. X, 1879—80, p. 980—982, 1000—1002, 1021—1022.)

Der Reisebericht des Verf. bezieht sich vorzugsweise auf die Cinchonawaldungen von Ecuador, wo in zwei Districten, Bosque de Guaranda und Bosque de Loja, *Cinchona*-Rinde gewonnen wird. Der erstere erstreckt sich etwa von 1⁰ n. Br. bis 2⁰ s. Br., der zweite von 2⁰ bis etwa 5⁰ s. Br., beide am Westabhang der Cordilleren. Der Loja-District wird seit über 200 Jahren (seit 1640) als Cinchonaquelle ausgebeutet, so dass es nicht zu verwundern ist, wenn der Ertrag an Rinde in neuerer Zeit ersichtlich abnimmt.

255. **W. Joos. Ueber Cinchonen-Abbildungen und die Flora Columbiae.** (Flora, 63. Jahrg. 1880, S. 60—64.)

Der Verf. vertheidigt Angriffen von O. Kuntze gegenüber die von Karsten in seiner Flora Columbiae gegebenen Beschreibungen und Abbildungen von *Cinchona*-Arten.

256. **O. Kuntze. Fünfter Beitrag zur Cinchonaforschung.** (Flora, 63. Jahrgang 1880, S. 153—160.)

Der Verf. rechtfertigt sich in eingehender Weise gegenüber den Angriffen von Joos.

W. Pampas. (Ref. 257—265.)

Vgl. S. 347, No. 164 (Beziehungen zwischen Patagonien und Neu-Seeland, sowie Europa). S. 363, No. 193 (der Apfelbaum in Patagonien verwildert). — S. 359, No. 178 (Xanthium in den Pampas). — S. 418, No. 17 (Juncaceae). — S. 421, No. 19 (Yuccoideae). — S. 425, No. 27 (Chenopodiaceae). — S. 430, No. 30 (Lythrum).

257. **Spegazzini. Plantae argentineae, novae v. criticae. Manipulus I.** (Anales de la sociedad scientifica Argentina. Tome X, p. 209—223, Buenos Aires 1880.)

Der Verf. veröffentlicht hier Studien über theils von ihm selbst, theils von Dr. C. Berg und Otto Schnyder in der Argentinischen Republik gesammelte Pflanzen, welche theils neu, theils kritisch, theils sehr verbreitet sind, in letzterem Falle aber ihrer geographischen Verbreitung wegen zu erwähnen waren. Das Herbarium der Universität zu Buenos Aires stand dem Verf. gleichfalls zur Verfügung. Es werden folgende Arten und Varietäten zum Theil ausführlich (lateinisch) beschrieben, zum Theil nur mit Standortsangabe erwähnt:

Clematis Hilarii Spreng. aus Argentinien und Uruguay nebst var. *montevideensis* Spreng. (spec. tit.), var. *triloba* St. Hil. (spec. tit.), var. *guaranitica* St. Hil.; hierher gehört auch *C. denticulata* Vell.; *Anemone triternata* Vahl (= *A. fumariaefolia* Juss.) aus Patagonien und Uruguay; *A. sphenophylla* Poepp. aus Patagonien (Rio S. Cruz und Isla de Pavon); *Myosurus apetalus* Gay aus Patagonien (Rio Santa Cruz); *Ranunculus repens* L., durch die ganze Republik verbreitet; *R. patagonicus* Poepp. aus Patagonien (Rio Negro und Rio Santa Cruz); *R. chilensis* DC. von Sierra Achala, Cordoba; *R. muricatus* L. von Buenos

Aires; *Aphanostemma apiifolium* (Pers.) St. Hil., durch die ganze Republik verbreitet; *Casalea ficariaefolia* von Buenos Aires; *C. flagelliformis* ebendaher; *Delphinium Ajacis* L., cultivirt und bei Buenos Aires an Waldrändern verwildert; *Cabomba australis* Speg. n. sp.?, p. 219, Rio Corralito in Uruguay; *Berberis empetrifolia* Lam. (= *B. revoluta* Smt.) aus Patagonien (Rio Santa Cruz und Rio Negro); *B. heterophylla* Juss. (= *B. tricuspidata* Smith, vulgo „Calafati") ebendaher; *B. ruscifolia* Lam. von Cordoba; *B. spinulosa* St. Hil. von Catamarca und Sierra Achala, Cordoba.

Eine Fortsetzung dieser Publication wird in Aussicht gestellt.

258. **P. G. Lorentz. Notizen aus Argentinien.** (Botan. Centralbl. 1880, p. 1337–1340.)

Verf. giebt hier die Beschreibung einer neuen Apocyneengattung *Grisebachiella*, deren einzige Art Niederlein in Nordpatagonien entdeckte.

Ueber *Aspidosperma Quebracho* bemerkt er, dass dies einer der häufigsten Bäume der Argentinischen Republik ist und besonders in der Monte-Formation und in trockenen Gebieten der subtropischen Region vorkommt; das in den eigentlichen subtropischen Wäldern sich findende *Aspidosperma* scheint eine andere Art darzustellen. In Entrerios ist *A. Quebracho* nicht selten und bildet einen nicht unwichtigen Gegenstand der Ausfuhr, wogegen er der patagonischen Formation zu fehlen scheint. — *Machaerium Tipa* hat Verf. nie „Quebracho" nennen hören, was Hansen's Angaben entgegensteht.

259. **H. Baillon. Sur l'Eupatorium spicatum Lam.** (Bull. de la Soc. Linn. de Paris 1880, No. 34, nov. p. 267–268.)

Diese Species aus Montevideo und dem südlichen Brasilien ist identisch mit *Baccharis platensis* Spreng.

260. **Domingo Parodi. Algunas observaciones sobre la familia de las Amarantáceas.** (Anales de la Sociedad cientifica Argentina, Tomo X, p. 233–247. Buenos Aires 1880.)

Der Verf. bespricht zuerst eine unbestimmte Species von *Amarantus*, deren vom Standort abhängige Variabilität er darlegt; insbesondere wird nach der morphologischen Erklärung für die verschiedenen Gestaltungen der Inflorescenz bei dieser Art gesucht. Ein zweiter Artikel betrifft die Unterscheidung zweier Gruppen innerhalb der Familie der *Amarantaceae*, hauptsächlich soweit diese Unterscheidung die in Paraguay und Argentinien vorkommenden Gattungen betrifft; im Anschluss hieran wird die Inflorescenz von *Amarantus viridis* ausführlich behandelt. Ein dritter Artikel betrifft die Inflorescenzen von *Gomphrena*, ein vierter endlich „einige generische Charaktere der in den Missionen und in Paraguay wachsenden Amarantaceen". Es werden (lateinisch) folgende Gruppen charakterisirt:

Trib. I. *Gomphrenae.* Subtrib. 1 *Eugomphrenae.* Subtrib. 2 *Fistulosae.* Subtrib. 3 *Achyrantheae.*

Trib. II. *Amaranteae.* Subtrib. 1, Subtrib. 2, Subtrib. 3 *Euamaranteae.*

Innerhalb jeder Gruppe wird noch Verschiedenes charakterisirt, ohne dass man jedoch erkennen kann, was eigentlich gemeint ist, da nur hier und da Gattungsnamen vorkommen. Ref. hat diese ganze vom Verf. gegebene Uebersicht nicht zu verstehen vermocht.

261. **G. Niederlein. Einige wissenschaftliche Resultate einer argentinischen Expedition an den Rio Negro in Patagonien.** (Verh. d. Ges. f. Erdk. z. Berlin, Bd. VII, 1880, S. 415–424.)

Südargentinien und fast ganz Patagonien bis zu den kahlen Anden gehört zur trockenen Steppe und Wüste (vgl. Grisebach, Veget. d. Erde, Bd. II, S. 457), gekennzeichnet durch spärliche Dornbüsche, beschränkte, meist wasserlose Quebracho- und Algarrobenwaldungen, äusserst geringe Weidestrecken und eine trostlose Cacteenvegetation. Nur die im Sande versiegenden Schneebäche und Flüsse haben die herrlichsten Wein-, Obst-, Zuckerrohr, Tabak-, Weizen-, Mais- und Luzernekulturen, sowie Seidenraupenzucht gestattet. Prachtvolle Caldena- und Algarrobenwaldungen finden sich in der grossen Mulde westlich von der Sierra Ventana bis zur Sierra Roca. In der Pampa müssen überhaupt die zahllosen tieferen Stellen, wo sich Wasseransammlungen finden, als eigene Florenbezirke ausgeschieden werden, da sie eine eigene, aber stets gleiche und von der der Pampa-Grasflur verschiedene Vegetation haben.

Unter den etwa 200 Arten, welche die Pampa besiedeln, ist als besonders charakteristisch hervorzuheben eine *Stipa* sp., welche da, wo sie herrscht, eine durch enorme Lücken unterbrochene Grasvegetation bedingt und ihrer Werthlosigkeit halber in den Pampasbränden vernichtet wird; nur da, wo sie fehlt, zeigt die Pampa in gewissen Strecken eine, wenn auch oberflächliche Aehnlichkeit mit unseren nordischen Wiesen, indem die Rasen zarterer Gräser gedrängt stehen. Das oft reiterhohe *Gynerium argenteum* wächst nur an feuchten Stellen und hat durchaus nicht die örtliche Ausbreitung, um mit dem dafür gebräuchlichen Namen „Pampasgras" bezeichnet werden zu dürfen, um so weniger, als es häufiger in den Anden-Cordilleren und dort bis hoch hinauf vorkommt. Mit ihm zusammen trifft man nicht selten ein mannshohes *Eryngium* und unseren Senf, zwei Pflanzen, die, von ferne gesehen, oft den täuschenden Eindruck mächtiger Wälder machen und mit der enorm dicken Wurzel einer kaum fusshohen *Rhamnea* zusammen den einzigen Brennstoff der Pampasbewohner darstellen.

Die kahlen Gebirge, wie die Sierra Volcan und Sierra Ventana, besitzen kaum Bäume oder Sträucher; nur etwa zehn kaum meterhohe Holzgewächse, darunter *Plantago Bismarckii* Niederlein mit zwei anderen neuen Pflanzenspecies, entspriessen spärlich und an Felsen gedrückt der unablässig von Stürmen gefegten Steinwüste.

Der Rio Sauce Chico zeigt an seinen Ufern deutliche Beziehungen zur eigentlichen patagonischen Buschvegetation; südlich von ihm hinter Salinas chicas findet sich eine 5 bis 7 Wegstunden lange wasserlose Sandfläche, eine frühere Meeresbucht, die aus Flora und Fauna der hier zerstreuten Salzlagunen hervorgeht; diese Sandfläche zeigt ausserdem eine völlig isolirte patagonische Buschvegetation mit neuen endemischen Genera und Species, u. a. einer neuen Gattung der *Frankeniaceae*. Hieran schliesst sich allmählich ein ödes wasserloses Dornbuschland, welches nun auch botanisch die von der Magellanstrasse bis etwas über den Rio Colorado hinaus, längs der Cordillere aber bis Bolivien sich hinziehende patagonische Formation bezeichnet. Eine ganz ähnliche Vegetation hatte Verf. übrigens früher auf dem Cerro Nevado de Famatina (Provinz Riojad) in über 6000 m Höhe wahrgenommen.

262. **G. Hieronymus. Sertum Patagonicum ó determinaciones y descripciones de plantas fanerogamas y criptogamas vasculares recogidas por el Dr. D. Carlos Berg en las costas de Patagonia.** (Boletin de la Academia Nacional de Ciencias en Cordoba III. 1880, Separatabdr. 8⁰. 59 pag.)

C. Berg sammelte vom September bis Dezember 1874 an den Küsten Patagoniens, also in einem botanisch noch fast ganz unbekannten Gebiet; er untersuchte hauptsächlich die Umgebung der Bahía San Blas, die Mündung des Rio Negro und diesen Fluss bis 20 Leguas aufwärts bei Cármen de Patagones, sowie die Mündung des Rio Santa Cruz. Von letzterer stammen 64 Arten, alle übrigen gehören dem Flussgebiet des Rio Negro an. Im Ganzen enthält Berg's Sammlung 176 Arten, von denen 151 bestimmt werden konnten. Es sind darunter (die eingeklammerten Zahlen bedeuten die Anzahl der unbestimmt gebliebenen Arten):

Compositae	32	(6)	*Labiatae*	3		*Gunneraceae*	1
Papilionaceae	15	(1)	*Liliaceae*	3		*Juncaceae*	1
Caesalpiniaceae	4		*Polemoniaceae*	3		*Loasaceae*	1
Mimosaceae	2		*Rosaceae*	3	(1)	*Nyctaginaceae*	1
Gramineae	17	(3)	*Asclepiadeae*	2		*Orchideae*	1
Chenopodiaceae	8	(6)	*Berberidaceae*	2		*Plantagineae*	1
Cruciferae	6		*Borragineae*	2		*Papaveraceae*	1
Verbenaceae	6	(1)	*Cyperaceae*	2		*Plumbagineae*	1
Solanaceae	6	(1)	*Scrophulariaceae*	2		*Polypodiaceae*	1
Umbelliferae	6	(1)	*Onagraceae*	2		*Primulaceae*	1
Caryophyllaceae	5		*Zygophylleae*	2		*Rhamnaceae*	1
Ranunculaceae	5		*Amarantaceae*	1		*Rubiaceae*	1
Geraniaceae	5	(1)	*Calycereae*	1		*Salviniaceae*	1
Malvaceae	5	(2)	*Capparideae*	1		*Santalaceae*	1
Euphorbiaceae	4	(2)	*Convolvulaceae*	1		*Terebinthaceae*	1
Gnetaceae	3		*Hydroleaceae*	1		*Urticaceae*	1

Bei den schon bekannten Arten sind nur die Standorte angegeben und die etwaigen Notizen Berg's beigefügt. Die neuen Arten sind in lateinischer Sprache beschrieben; es sind folgende 18: *Colobanthus polycnemoides (Caryoph.)*, *Malvastrum linoide*, *Euphorbia patagonica*, *Anarthrophyllum Bergii (Legum.)*, *Astragalus Bergii*, *Loasa Bergii*, *Huanaca (?) Bergii*, *Senecio Bergii* (vielleicht eine Form von *S. albicaulis* Hook. et Arn.), *S. Doeringii*, *Calceolaria Bergii*, *Jaborosa Bergii (Solan.)*, *Gilia arcuata*, *G. erecta*, *Verbena Lorentzii* Niederlein ms., *Poa Bergii*, *Koeleria Bergii*, *Panicum patagonicum*, *Chloraea Bergii (Orchid.)*.

Bei dem grossen Interesse, welches die patagonische Flora bietet, und bei der geringen Verbreitung der Zeitschrift, in welcher die vorliegende Arbeit erschien, mögen auch die übrigen als bestimmbar aufgezählten Arten hier genannt werden:

Anemone decapetala L. var. *trilobata* Juss., *A. sphenophylla* Poepp.; *Ranunculus peduncularis* Smith, *R. muricatus* L.; *Myosurus apetalus* Gay. — *Berberis heterophylla* Juss., *B. empetrifolia* Lam. — *Fumaria officinalis* L. — *Sisymbrium canescens* Nutt., *S. filifolium* Gaud., *S. officinale* Scop., *Erucastrum obtusangulum* Rchb.; *Vesicaria montevidensis* Eichl.; *Lepidium pubescens* Desv. — *Atamisquea emarginata* Miers. — *Stellaria media* Vill.; *Cerastium arvense* L.; *Spergularia grandis* Camb.; *Herniaria hirsuta* L. — *Euxolus crassipes* Hieron. (für das gedruckte Wort *E. viridis* Moq. handschriftlich verbessert). — *Suaeda divaricata* Mog.; *Salicornia peruviana* Kth. — *Tricycla spinosa* Cav. — *Malva nicaeensis* All.; *Malvastrum sulfureum* Gris. — *Euphorbia portulacoides* Spr. — *Condalia lineata* A. Gray. — *Geranium albicans* St. Hil.; *Erodium cicutarium* L'Hérit.; *Oxalis rubra* St. Hil. — *Larrea divaricata* Cav., *L. cuneifolia* Cav. — *Urtica urens* L. — *Duvaua praecox* Griseb. — *Anarthrophyllum rigidum* Benth.; *Melilotus macrorrhizus* Pers., *M. parviflorus* Desf.; *Glycyrrhiza astragalina* Gill.; *Astragalus Cruikshankii* Gris.; *Adesmia muricata* DC., *A. filipes* A. Gr., *A. villosa* Hook. fil., *A. candida* Hook. fil., *A. grisea* Hook. fil., *A. trijuga* Gill.; *Gourliea decorticans* Gill.; *Caesalpinia Gilliesii* Benth. et Hook.; *Hoffmannseggia Falcaria* Cav., *H. trifoliata* Cav.; *Cassia aphylla* Cav.; *Prosopis striata* Benth., *P. flexuosa* DC. — *Margyricarpus setosus* R. et P.; *Acaena laevigata* Hort. Kew. — *Oenothera odorata* Jaeg., *O. australis* Salisb. — *Gunnera magellanica* Lam. — *Azorella diapensioides* A. Gr.; *Bowlesia tenera* Spr.; *Mulinum spinosum* Pers., *M. microphyllum* Pers. — *Arjona patagonica* Hombron et Jaquinot.

Galium pusillum Endl. — *Boopis rigidula* Miers var. *patagonica* Hieron. — *Stevia multiaristata* Spreng.; *Vittadinia multifida* Gris.; *Hysteronica jasionoides* Willd.; *Grindelia speciosa* Paxt., *G. brachystephana* Gris.; *Lepidophyllum cupressiforme* Cass.; *Baccharis salicifolia* Pers., *B. Baldwinii* Hook. et Arn., *B. cylindrica* DC., *B. genistifolia* DC.; *Heterothalamus spartioides* Hook. et Arn.; *Gnaphalium falcatum* Lam.; *Thelesperma scabiosoides* Less.; *Gaillardia scabiosoides* Benth. et Hook.; *Anthemis Cotula* L.; *Senecio mendocinus* Phil., *S. Gilliesianus* Hieron.; *Hyalis argentea* Don; *Chuquiraga erinacea* Don; *Cyclolepis genistoides* Gill. et Don; *Brachycladus lycioides* Gill. et Don; *Trichocline incana* Cass.; *Sonchus arvensis* L.; *Picrosia longifolia* Don. — *Plantago patagonica* Jacq. — *Armeria andina* Poepp. — *Samolus spathulatus* DC. — *Aranja fusca* Gris.; *Philibertia Gilliesii* Hook. et Arn. — *Monttea aphylla* Benth. et Hook. — *Lycium longiflorum* Phil., *L. patagonicum* Miers, *L. tenuispinosum* Miers; *Solanum elaeagnifolium* Cav. — *Convolvulus arvensis* L. — *Collomia gracilis* Dougl. — *Phacelia artemisioides* Gris. — *Amsinckia angustifolia* Lehm.; *Pectocarya chilensis* DC. — *Mentha piperita* L., *M. rotundifolia* L.; *Micromeria Darwinii* Benth. — *Lippia foliolosa* Phil.; *Verbena seriphioides* Gill. et Hook., *V. sulphurea* Sweet, *V. Bertii* Schauer.

Ephedra frustillata Miers, *E. ochreata* Miers, *E. Tweediana* Fisch. et C. A. Mey.

Hordeum murinum L., *H. pusillum* Nutt.; *Bromus brevis* Nees; *Festuca muralis* Kth., *F. eriolepis* Desv.; *Poa lanigera* Nees, *P. bonariensis* Kth.; *Melica papilionacea* L. var. *violacea* Hieron.; *Polypogon monspeliensis* Desf.; *Diachyrium arundinaceum* Griseb.; *Stipa Neaei* Nees. — *Scirpus brevis* d'Urv., *S. chilensis* Nees et Meyen. — *Juncus filiformis* L. — *Triteleia uniflora* Lindl.; *Allium striatum* Jacq.; *A. euosmon* Lk. et Otto.

Azolla filicularis Lam.; *Lomaria magellanica* Desv.

Unter den unbestimmten Pflanzen sind 4 zweifelhafte Arten von *Obione*, 1 von *Salicornia*, 2 von *Sphaeralcea*, 2 von *Euphorbia*, je 1 von *Geranium*, *Astragalus*, *Acaena*, *Mulinum*, *Chuquiruga*, 2 von *Senecio*, 1 von *Verbena*, 2 von *Poa*, 1 von *Stipa*.

263. **J. Hieronymus. Niederleinia juniperoides, el representante de un nuevo género de la familia de las Frankeniáceas.** (Boletin de la Academia Nacional de ciencias de la Republica Argentina. Tomo III. Entrega 2 y 3, Cordoba 1879, p. 219—230.)

Der lateinischen Beschreibung folgt eine ausführliche Besprechung und Beschreibung der neuen Pflanze in spanischer Sprache. Die *Niederleinia* ist nahe verwandt mit der auf St. Helena endemischen *Beatsonia portulacifolia* Beats., zeichnet sich aber ausser durch andere Charaktere vor den übrigen Frankeniaceen besonders durch diöcische oder polygamische Blüthen aus; bekannt sind bis jetzt nur weibliche Exemplare, deren Blüthen 6 rudimentäre Stamina in zwei dreizähligen Kreisen besitzen, eine Eigenthümlichkeit, welche auf Verwandtschaft der Frankeniaceen mit Hypericaceen deutet. Die Beschreibung berücksichtigt auch morphologische und histologische Eigenthümlichkeiten der *Niederleinia*. Am Schlusse wird eine Tafelerklärung gegeben, ohne dass jedoch in dem dem Ref. vorliegenden Heft die zugehörige Tafel zu finden wäre.

264. **C. Berg. Dos nuovos Miembros de la Flora Argentina.** (Anales de la Sociedad Cientifica Argentina, tomo X, 1880, pag. 143—144.)

D. Carlos Moyano entdeckte in den patagonischen Anden am Rio Santa Cruz das für Chile neue *Epilobium glaucum* Phil., ausserdem *Quinchamalium patagonicum* F. Philippi n. spec., welche neue Art das erste überhaupt ausserhalb Chiles gefundene *Quinchamalium* ist. Berg publicirt die von Philippi gegebene und von ihm selbst in einigen Kleinigkeiten ergänzte Diagnose und Beschreibung der mit *Q. linarioide* Phil. verwandten Art. 15 chilenische *Q.*-Arten sind bis jetzt bekannt.

265. **J. T. Rogers und E. Ibar. Reise im südwestlichen Patagonien 1877.** (Petermann's Mitth., 26. Bd., 1880, II, S. 47—64. Mit Kärtchen auf S. 51.)

Die chilenische Expedition unter Rogers, den als Naturforscher Ibar begleitete, durchzog 1877 von Mitte November bis Ende December den nördlichen noch fast unbekannten Theil Patagoniens auf einer Route von Las Miras am Skyring Water in der ungefähren Richtung auf den Lago Argentino zu, den Quellsee des Rio Santa Cruz, und zurück auf einem östlicher gelegenen Wege nach der chilenischen Colonie Punta Arenas an der Magalhaesstrasse. Der Bericht über die Expedition, veröffentlicht im Anuario hidrografico de la Marina de Chile, wird in Petermann's Mittheilungen auszugsweise wiedergegeben; dieser Auszug enthält folgendes Botanische:

Die Pampa war nahe der Laguna Blanca und südwestlich von ihr mit nur geringem Graswuchs bedeckt; etliches Gestrüpp von *Berberis buxifolia* bot Schutz beim Campiren, einzelne Exemplare von *Fagus Pumilio* Poepp. und *Cardamine pratensis* L. wurden angetroffen. An den Ufern der Laguna Blanca selbst sind nur *Baccharis*, Berberitzen, einige Gräser, und Sumpfpflanzen, in weiterer Entfernung *Poa magellanica* Ph. vertreten. Nördlich von der Laguna waren die gleichhohen Tertiärhügel, die durch zahlreiche Schneewasserlagunen getrennt waren, mit nur spärlicher Vegetation besetzt, der Baumwuchs war von Indianern und Hirten verbrannt worden, in den Thälern war der Graswuchs üppiger. Das nördliche Ufer des Rio Gallegos war mit ziemlich üppigem Baumwuchs, hauptsächlich Buchen, bestanden, während auf dem südlichen Ufer alle Holzgewächse absichtlich durch Feuer zerstört zu sein schienen. Nördlich vom Rio Gallegos machten der Monte Philippi und die nördlich von ihm belegenen Hügel innerhalb der öden Pampa durch die üppigere Vegetation ihrer Abhänge eine Ausnahme. Am Monte Philippi sammelte Ibar verschiedene *Acaena*, *Oxalis*, darunter eine neue Art, *Cerastium* u. s. w. Westlich vom Monte Philippe nach den Llanuras de Diana hin wurde der Boden allmählig immer fruchtbarer, die Vegetation immer üppiger. Es bestätigte sich die von Moreno im Anfang des Jahres 1877 bereits in benachbarten Gegenden gemachte Beobachtung, dass nach der Cordillere hin der Pampascharakter immer mehr schwindet und der Baumwuchs beträchtlich zunimmt, bis der fruchtbare Boden der Schluchten und Thäler der Cordilleren unter dem Einfluss der reichlichen Bewässerung mit prächtigen Baumwaldungen bedeckt erscheint. Die Bewässerung rührt her von der

Feuchtigkeit der herrschenden Westwinde, die sich an den Cordilleren niederschlägt. An der Ostküste Patagoniens ist in geringem Maasse ein ähnliches Verhältniss vorwaltend, wenigstens sticht die Vegetation etwas gegen die monotone Oede des Innern ab. Beim Vordringen nach Westen bis nahe an das Last Hope Inlet heran stiessen die Reisenden auf völlig undurchdringliche Waldungen.

Nördlich von der Cordillera Latorre bildeten dicke Rasen von 15 cm hoher *Azorella* weiche Polster, die den Pferden das Fortkommen sehr erschwerten, bis nahe am Rio Coilé wieder die gewöhnliche öde Pampaformation herrschend wurde. Am Flusse selbst traf man eine Minze, die unter dem Namen Té de Santa Cruz als officinell gilt, ferner das fast schwarze Gesträuch der *Verbena tridens* Lag., und an einigen Nebenflüssen *Ephedra patagonica* Phil. und *Genista patagonica* Phil. Der steile Abfall von den Limit Range nach dem Rio Santa Cruz hinab liess nur wenige Büsche der *Verbena tridens* gedeihen. Am Lago Argentino selbst gelang es Ibar, eine grosse Anzahl neuer Pflanzenarten, die später von Philippi bestimmt wurden, aufzufinden, wie *Sisyrinchium patagonicum, Poa ligulata, Alstroemeria patagonica, Festuca patagonica, Stipa Ibari, Cerastium magellanicum, Phaca patagonica, Strongyloma Struthionum* und viele andere. Ausser der reichen Kräuter- und Grasvegetation war nur Berberitzengestrüpp vorhanden.

Auf dem weiter östlich genommenen Rückweg, der in Folge eines in Punta Arenas ausgebrochenen Aufstandes beschleunigt werden musste, fand I. in einigen Schluchten der Limit Range einige Exemplare von *Phaea patagonica, Vicia magellanica, Cerastium magellanicum* und einigen Calceolarien, sonst nur dürftige Vegetation. Weiter südlich in der offenen Pampa waren weder Baum noch Strauch, sondern nur Gräser und eine Art *Acaena* zu erblicken. Am Rio Dinamarquero, westlich von der Laguna Blanca, sammelte I. *Adesmia lanata, A. lotoides, Geum chilense, Chabraea purpurea, Brassica magellanica, Azorella caespitosa, Nasturtium flaccidum, Viola fimbriata.* Weiter südlich gaben wieder nur einige Verbenen Brennstoff ab, Laubholz trafen die Reisenden erst wieder an der Magalhaesstrasse, und zwar *Fagus Pumilio*, einen Baum, welcher von Punta Arenas bis zum Santa Cruz, aber nur an den Abhängen und Ausläufern der Andes vorkommt, ausserdem im mittleren Chile, wo er als Zwergholz bis zur Grenze des ewigen Schnees reicht. Stets trifft man bei ihm als unzertrennlichen Begleiter „eine Art Weinrebe". An der Magalhaesstrasse erreicht er einen Umfang von 1.54 m. In den von ihm gebildeten Waldungen wächst hier auch häufig die *Drimys Winteri.*

X. Chile.

Vgl. S. 356, No. 165 (Die Anden als Wanderstrasse). — S. 363, No. 193 (Der Apfelbaum in Chile verwildert). — S. 387, No. 342 (Tabak bei Copiapó). — S. 418, No. 17 (Juncaceae). — S. 421, No. 19 (Yuccoideae). — S. 430, No. 30 (Lythrum).

Y. Antarktisches Waldgebiet. (Ref. 266.)

Vgl. S. 356, No. 165 (die Anden als Wanderstrasse). — S. 347, No. 164 (Beziehungen zwischen Patagonien und Neu-Seeland, sowie Europa). — S. 517, No. 265 (Vegetation an der Magalhaesstrasse). — S. 418, No. 17 (Juncaceae). — S. 430, No. 30 (Lythrum Hysiopifolia). — S. 428, No. 29 (Rubus).

266. **C. Martin. Der bewohnte Theil von Chile im Süden des Valdivia-Flusses.** (Petermann's geogr. Mitth. Bd. XXVI, 1880, p. 165—175. Mit Karte.)

Der Verf. macht S. 170 ff., indem er „hauptsächlich R. A. Philippi, Elementos de botanica, Santiago 1869, benutzt", folgende Angaben über die Flora des südlich von Valdivia gelegenen, bis etwa 43° 30′ s. Br. reichenden Theiles von Chile, welchen er während seines mehrjährigen Aufenthaltes in diesem Lande mehrfach durchzogen hat.

Der Wald reicht bis hoch in die Schneefelder und Gletscher, mannigfaltig zusammengesetzt aus Bambusen, Myrten, Bromelien, kletternden Smilaceen, die ihm ein tropisches Gepräge geben, während die einzelnen Baumarten viel geselliger als unter den Tropen auftreten. Die Bildung von Wäldern aus einer Species wird, je weiter südlich, um so mehr

herrschend. Ein grosser Theil der Provinz Llanquihue und der Insel Chiloe ist von düsterem Walde der Rosacee *Eucryphia cordifolia* Cav., in Chiloe Muermo genannt, bedeckt. Weiter nördlich tritt *Fagus obliqua* unter ziemlich scharfer Abgrenzung, deren Lage auf der Karte angegeben wird, an ihre Stelle, so dass hier der laubwerfende Baum den nördlicheren, der immergrüne den südlicheren Wald bildet, eine Erscheinung, die mit der im Süden gleichmässigeren Vertheilung der Niederschläge über das ganze Jahr zusammenhängt. Zwischen dem Rio Bueno und seinen Nebenflüssen stehen neben der genannten *Fagus*-Art auf den parkartigen Wiesen auch viele Apfelbäume, über deren Verbreitung in diesen Gebieten Südamerikas der Verf. die oben S. 363, Ref. No. 193 gemachten Angaben (vgl. übrigens Grisebach Veget. d. Erde, II, S. 482) mittheilt. Die Buchen- und Apfelbaumstämme sind von *Tropaeolum speciosum*, einer dunkelblau blühenden *Mutisia* und anderen Schlinggewächsen umrankt.

Auf den Bergkegeln der Anden tritt *Fagus procera* Poepp. an Stelle der *F. obliqua*, an der Grenze des Schnees aber herrscht die immergrüne *F. pumilio*. Auf mässigen Höhen ist die ausserordentlich hohe, immergrüne *F. Dombeyi* Mirb. (Coigue chil.) weit verbreitet. Die Abhänge bedeckt *Laurelia serrata* Phil., die feuchten Gründe *Drimys chilensis* DC. Etwas weniger grosse Bäume geben die *Proteaceae* wie *Guevina avellana* Mol. mit ölreichen Früchten, *Embothrium coccineum* Forst. (in Chiloe), *Lomatia ferruginea* u. a. Am Strande und an den Landsee-Ufern von Chiloë sind charakteristisch *Aegotoxicon punctatum* R. et P. und *Edwardsia Macnabiana* Grah. Sehr hartes Holz besitzen die in den feuchteren Theilen des Waldes häufigen *Myrtus Luma* Mol., *Eugenia apiculata* DC. und *Myrtus meli*, Gewächse, welche ihr Leben mit grosser Zähigkeit bewahren, so dass z. B. Zäune aus *Luma*-Knütteln stets wieder ausschlagen. Die meisten Myrtenarten geben essbare Früchte, die besten sind die von *Myrtus Uñi* Mol. Die niedrige Myrtacee *Tepualia stipularis* Gris. bildet undurchdringliche Dickichte.

Die Verbreitung der werthvollen Nadelhölzer ist auf der beigegebenen Karte angedeutet. Die bis weit über 50 m Höhe erreichende *Fitzroya patagonica* D. Hook. (Alerce chil.) ist jetzt an den Westabhängen der Anden und des Küstengebirges am häufigsten, besonders an sumpfigen Terrassen, wo ihre meilenlangen Wälder von blühenden Schlingpflanzen, besonders von der schönen *Philesia buxifolia* Lam. durchzogen werden, übrigens aber mit ihren kleinen, graugrünen Kronen schuppenblätteriger Zweige einen unheimlichen Eindruck machen. Mehr als die Alerce mischt sich mit anderen Baumarten die *Libocedrus tetragona* W. et D. Hook. Sehr verbreitet in den Sümpfen von Llanquihue ist die weniger werthvolle *Podocarpus nubigena* Lindl.

Von den Bambusen, welche die beste Nahrung für das Rindvieh liefern, bildet eine *Chusquea*, Quila genannt, ungeheure Dickichte aus bogenförmig gekrümmten, verästelten Stämmen; sie blüht angeblich nur alle 15—20 Jahre.

In den eigentlichen Anden findet nur an wenigen Stellen geringer Landbau, meist nur von Kartoffeln, statt. Von den östlichen Abstufungen des Küstengebirges an wechseln Viehweiden und Felder mit dichten Hainen und Sümpfen ab. In der Provinz Valdivia hat man etwa 4000 qkm Culturland 1500 qkm Sumpf
8893 „ Wald 9000 „ Berge festgestellt.

Z. Oceanische Inseln. (Ref. 269—305.)

Vgl. S. 351, No. 165 (Geschichte der Floren der oceanischen Inseln. Unterscheidung oceanischer und continentaler Inseln.) — S. 418, No. 15 u. 17 (Juncaceae).

1. Azoren.

Vgl. S. 351, No. 165 (Geschichte der Flora).

267. **Fruit Produce of the Azores.** (Gard. Chron. 1880, vol. XIV, p. 433.)

In diesem Artikel wird erwähnt, dass die Orangenbäume auf den Azoren im Frühjahr 1880 gleich laubwerfenden Bäumen blattlos dastanden, weil sie durch wüthende Winde während des Winters ihrer Blätter beraubt worden waren.

2. Canaren.

(Vgl. S. 404, No. 452 (Botanische Reliquie von Orotava). — S. 430, No. 30 (Lythrum). — S. 418, No. 17 (Juncaceae).

268. **J. M. Seuffert. Pflanzenleben und Landescultur der Canarischen Inseln.** Vortr. im Fränk. Gartenbau-Ver. in Würzburg. (Hamb. Garten- u. Blumenztg. XXXVI, 1880, S. 358—366.)

Populärer Vortrag, der hauptsächlich nach Grisebach's „Vegetation der Erde" die bekannten Züge der canarischen Pflanzenwelt schildert.

269. **S. Berthelot. Arboles y bosques.** (S. Cruz de Tenerife 1880, 4⁰, 70 pag.)

Nicht gesehen.

270. **Fritz Sauer. Catalogus plantarum in Canariensibus insulis sponte et subsponte crescentium.** (Dissert. inaug. Halis Sax. 1880, 8⁰. 78 pag.)

Vgl. hierzu auch B. J. VI, 2. Abth., No. 53, S. 900. — Der Verf., dessen Arbeit in etwas schwer verständlichem Latein abgefasst ist, hat es sich zur Aufgabe gestellt, einen Catalog der canarischen Pflanzen zusammenzustellen, welcher durch Benutzung zahlreicher vereinzelter und in vielen Zeitschriften zerstreuter neuerer Notizen und Mittheilungen über die Flora der Canarischen Inseln eine grössere Vollständigkeit zeigen soll als Barker-Webb und Berthelot's Phytographia Canariensis, auf welche bisher alle Pflanzengeographen bei Behandlung der canarischen Vegetation zurückgreifen mussten. Er zählt zuerst die von ihm excerpirten Schriften auf, darauf in tabellarischer Form die auf den Canaren vorkommenden Species mit Berücksichtigung ihrer sonstigen Verbreitung. Durch besondere Zeichen sind diejenigen Species hervorgehoben, welche nur im westlichen Theile eines der benachbarten Gebiete sich finden, ferner diejenigen, welche auf den Canaren endemisch, diejenigen nicht endemischen, welche auch die östliche Gruppe dieser Inseln, endlich diejenigen, welche nur die östliche Gruppe bewohnen. Leider ist die Tabelle trotz der voraufgehenden Erklärung nicht ohne weiteres verständlich.

Es folgen dann (S. 44—66) Literaturangaben vorzugsweise über solche Pflanzen, welche in der „Phytographia" fehlen; Einzelnes hieraus zu excerpiren würde zu weit führen.

Die S. 67 ff. zum Abdruck gebrachte, die Verbreitung der auf den Canaren vertretenen Pflanzenfamilien zur Darstellung bringende Tabelle geben wir auf S. 522 u. 523 wieder.

Dicotyledones	382	Genera,	1043	Species.	Verhältniss 1 : 2.7.
Monocotyledones	94	„	200	„	„ 1 : 2.1.
Gymnospermae	3	„	6	„	„ 1 : 2.
Cormophyta	22	„	46	„	„ 1 : 2.1.
Summa	501	Genera,	1295	Species.	Verhältniss 1 : 2.6.
(Nach Géogr. botan. p. 166					„ 1 : 1.5.)
Auf den Gorgaden	271	Genera,	ca. 440-450	Species.	„ 1 : 1.6.
In Madeira	270	„	696	„	„ 1 : 2.6.
Auf den Azoren	272	„	478	„	„ 1 : 1.8.
In Süd-Marocco	333	„	1478	„	„ 1 : 4.
In Lusitanien	494	„	1581	„	„ 1 : 3.2.
In der Sahara	258	„	458	„	„ 1 : 1.6.

Die auf den Purpuraten vorkommenden Arten machen 24—25 %, die nur daselbst wachsenden machen 4—5 % aller canarischen Arten aus. Der Verf. giebt dann noch eine besondere Tabelle, in welcher die 5 auf den Purpuraten am stärksten vertretenen Familien, und eine zweite, in welcher die 15 auf den Canaren überhaupt am stärksten vertretenen Familien zusammengestellt, auch die auf Madeira, den Azoren, Gorgaden, in Südmarocco und in der Sahara vertretenen Procentsätze der Arten dieser Familien mitgetheilt werden.

Besonders durch Artreichthum ausgezeichnet sind auf den Canaren:

Aichryson sect. *Aeon*	mit 37 (36)	Arten
Euphorbia	„ 26 (11)	„
Trifolium	„ 20 (0)	„
Sonchus	„ 19 (12)	„
Micromeria . . .	„ 17 (15)	Arten
Convolvulus (Rhodorrhiza spect.) . .	„ 16 (10)	„
Statice	„ 16 (13)	„

	Genera	Species	Spec. Purpur.	Spec. endem.	Can. et. Mad.	Madeira	Azores	Gorgades	Europa	Eur. occid.	Eur. medit.	Hispan.	Hisp. merid.	Africa medit.	Sahara
1. *Ranunculaceae*	5	15	3	2	—	6	5	—	6	7	12	13	13	12	1
2. *Papaveraceae*	5	10	7	—	—	5	4	1	6	6	9	9	9	8	1
3. *Fumariaceae*	2	4	2	—	—	1	1	—	3	3	4	4	4	4	—
4. *Cruciferae*	23	41	17	9	1	17	11	2	12	16	22	22	27	26	13
5. *Resedaceae*	2	4	3	2	—	1	1	—	—	—	1	1	2	2	1
6. *Cistaceae*	2	11	2	4	—	1	—	—	—	1	5	5	5	5	—
7. *Violaceae*	1	6	—	2	1	1	2	—	3	3	3	3	3	2	—
8. *Frankeniaceae*	1	4	2	—	—	2	2	1	—	2	2	2	2	3	3
9. *Pittosporaceae*	1	2?	—	1?	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10. *Caryophyllaceae*	11	30	9	1	1?	18	8	1	17	17	23	23	25	24	1
11. *Linaceae*	2	6	—	—	—	4	—	—	2	4	5	5	5	5	1
12. *Malvaceae*	6	14	1	3	—	5	5	1	2	4	5	5	5	5	—
13. *Buettneriaceae*	1	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—
14. *Oxalidaceae*	1	1	1	—	—	1	1	1	1	1	1	1	1	1	—
15. *Vitaceae*	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	1	1	—
16. *Tropaeolaceae*	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
17. *Ternstroemiaceae*	1	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
18. *Hypericaceae*	1	10	1	3	3	2	3	—	2	2	2	2	3	1	—
19. *Geraniaceae*	3	15	6	—	1	10	6	—	6	8	13	11	11	12	—
20. *Zygophyllaceae*	3	3	2	—	—	—	—	1	—	1	2	2	2	2	2
21. *Rutaceae*	2	3	1	2	—	1	1	—	—	—	1	1	1	1	—
22. *Aquifoliaceae*	1	2	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
23. *Celastraceae*	1	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
24. *Rhamnaceae*	1	3	—	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
25. *Terebinthaceae*	2	3	1	—	—	1	1	—	—	—	2	2	2	3	1
26. *Simarubaceae*	1	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
27. *Papilionaceae*	25	120	31	26	1	50	19	5	17	32	70	69	71	76	12
28. *Caesalpiniaceae*	2	4	1	—	—	—	—	1	—	—	1	1	1	1	—
29. *Mimosaceae*	1	1	1	—	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—
30. *Amygdalaceae*	1	3	—	—	—	1	1	—	—	1	2	1	2	1	—
31. *Rosaceae*	7	11	—	2	1	7	4	—	7	7	7	7	8	6	1
32. *Pomaceae*	1	2	—	—	—	—	—	—	2	2	2	2	2	—	—
33. *Punicaceae*	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	1	1	—
34. *Onagraceae*	2	4	—	—	—	1	1	1	3	3	3	2	2	1	—
35. *Lythraceae*	1	2	—	—	—	2	2	—	1	1	2	2	2	1	1
36. *Portulacaceae*	1	1	—	—	—	1	1	1	1	1	1	1	1	1	—
37. *Tamariscaceae*	1	1	—	—	—	1	—	1	—	—	1	1	1	1	1
38. *Paronychiaceae*	8	20	8	8	—	4	1	1	1	3	7	9	9	11	6
39. *Cucurbitaceae*	2	3	1	2	—	—	—	1	—	—	—	—	1	1	1
40. *Cactaceae*	1	2	2	—	—	1	—	1	—	—	1	1	1	2	?
41. *Halorrhagidaceae*	1	1	—	—	—	—	—	—	1	1	1	1	1	1	—
42. *Crassulaceae*	6	58	7	51	—	4	3	—	—	2	3	4	5	2	—
43. *Aizoaceae*	3	7	5	1?	—	4	—	1	—	—	3	3	4	4	3
44. *Umbelliferae*	23	35	9	8	1	13	9	—	9	12	21	21	22	21	7
45. *Araliaceae*	1	1	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	—	—
46. *Caprifoliaceae*	2	2	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
47. *Rubiaceae*	6	14	7	2	1	7	3	3	5	6	10	10	10	9	1
48. *Valerianaceae*	2	5	1	—	—	1	1	—	3	4	5	5	5	5	—
49. *Dipsacaceae*	2	5	—	3	—	—	—	—	1	1	2	2	2	2	—
50. { *Corymbiferae*	37	92	33	49	—	17	9	7	11	13	28	30	33	30	15
Cynarocephalae	12	30	13	12	1	8	4	1	2	4	12	12	16	16	4
Cichoriaceae	22	60	19	23	3	10	10	4	9	13	25	25	29	27	7
Compositae	71	182	65	84	4	35	23	12	22	30	65	67	78	73	26
51. *Lobeliaceae*	1	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
52. *Campanulaceae*	4	7	4	1	—	4	1	1	1	2	4	2	5	5	—
53. *Ericaceae*	2	4	1	1	1	2	—	—	—	1	2	2	2	2	—
54. *Primulaceae*	4	4	2	—	—	2	2	1	2	3	3	3	3	3	1?
55. *Myrsinaceae*	2	2	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Uebertrag . .	265	695	203	225	20	217	123	40	136	87	330	329	361	347	83

	Genera	Species	Spec. Purpur.	Spec. endem.	Can. et Mad.	Madeira	Azores	Gorgades	Europa	Eur. occid.	Eur. medit.	Hispan.	Hispan. merid.	Africa medit.	Sahara
Uebertrag . .	265	695	203	225	20	217	123	40	136	187	330	329	361	347	83
56. *Oleaceae*	2	3	1	—	1	2	1	—	—	—	1	1	1	1	—
57. *Jasminaceae*	1	2	—	1?	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
58. *Asclepiadaceae*	4	5	1	2	—	1	—	1	—	—	1	1	2	2	—
59. *Gentianaceae*	3	7	—	1	—	2	2	—	2	5	5	6	6	5	—
60. *Convolvulaceae*	6	26	5	12	1?	4	2	—	4	4	8	9	10	10	3
61. *Borraginaceae*	9	25	9	13	1	6	4	1	4	7	9	9	9	7	2
62. *Solanaceae*	9	19	6	3	1	5	4	4	5	5	9	9	12	12	1
63. *Scrophulariaceae*	12	35	5	10	1	10	7	4	11	18	18	19	21	18	3
64. *Verbenaceae*	2	4	1	—	—	—	1	1	1	1	3	3	3	3	1
65. *Acanthaceae*	3	3	—	1?	—	1	1	—	—	—	1	1	1	1	—
66. *Labiatae*	20	81	12	39	4	19	11	7	16	18	28	28	29	24	?
67. *Globulariaceae*	1	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
68. *Plumbaginaceae*	1	16	4	13	—	1	—	1	—	1	1?	—	2	1	1
69. *Plantaginaceae*	1	14	4	2	—	6	4	2	3	3	7	8	11	12	6
70. *Amarantaceae*	4	7	2	—	—	3	3	2	2	2	4	4	7	6	1
71. *Chenopodiaceae*	9	26	15	2	—	7	4	6	6	11	14	15	16	16?	8
72. *Phytolaccaceae*	1	1?	—	—	—	1	—	—	—	—	1	1	1	1	—
73. *Empetraceae*	1	1	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	—	—
74. *Polygonaceae*	3	14	5	—	1	9	7	1	6	8	11	11	11	11	2
75. *Lauraceae*	4	4	—	—	1	3	3	—	—	—	—	—	1?	—	—
76. *Thymelaeaceae*	1	1	—	—	—	—	—	—	—	1	1	1	1	1	—
77. *Balanophoraceae*	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	1	1	1	1	1
78. *Santalaceae*	1	1	—	—	—	—	—	—	—	1	1	1	1	1	—
79. *Aristolochiaceae*	1	1	—	—	—	1	—	—	—	—	1	1	1	1	—
80. *Cytineae*	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1?	—
81. *Euphorbiaceae*	3	28	5	11	—	8	6	3	5	8	11	11	13	12	2
82. *Urticaceae*	7	14	2	4	1?	2	1	2	2	2	6	6	6	5	1
83. *Fagaceae*	2	3	—	—	—	—	—	—	—	2	2	2	2	1	—
84. *Myricaceae*	1	1	1	—	—	1	1	—	—	—	—	—	1	—	—
85. *Salicaceae*	2	2	—	—	1	—	—	—	1	1	1	1	1	1	—
86. *Callitrichaceae*	1	1	—	—	—	—	—	—	1	1	1	1	1	1	—
87. *Gnetaceae*	1	3	—	—	—	—	—	—	—	—	2	3	3	3	—
88. *Cupressaceae*	1	2	—	—	—	1	1	—	—	—	1	1	1	1	—
89. *Abietaceae*	1	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
90. *Palmae*	1	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
91. *Typhaceae*	1	1	—	1?	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
92. *Araceae*	4	4	—	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1?	—
93. *Lemnaceae*	1	2	—	—	—	—	1	—	2	2	2	2	2	—	—
94. *Potamaceae*	2	5	—	—	1	1	1	1	5	5	5	5	5	3	—
95. *Najadaceae*	2	2	1	—	—	—	—	—	—	2	2	2	2	2	—
96. *Orchidaceae*	4	6	—	2	—	1	—	—	—	—	3	1	3	4	—
97. *Musaceae*	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
98. *Amaryllidaceae*	2	2	1	1	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—
99. *Agavaceae*	1	1	—	—	—	1	1	—	—	—	1	1	1	1	—
100. *Iridaceae*	3	7	1	1	—	2	1	—	1	3	5	2	2	4	—
101. *Dioscoreaceae*	1	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
102. *Smilacaceae*	6	15	1	3	1	5	2	2	—	1	7	7	7	5	2
103. *Liliaceae*	10	24	5	1	1	4	1	1	4	4	15	15	15	14	4
104. *Juncaceae*	2	10	2	1	—	5	6	1	5	7	8	8	9	8	3
105. *Commelynaceae*	1	2	—	—	—	1	—	1	—	—	—	—	—	1	1
106. *Cyperaceae*	6	20	1	1	—	5	4	5	8	10	14	15	15	16	6
107. *Gramina*	46	96	21	5	—	45	31	12	33	50	66	69	73	83	37
108. *Pteridaceae*	19	43	5	2	4	33	23	16	10	18	17	17	24	15	1
109. *Marsiliaceae*	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
110. *Lycopodiaceae*	1	1	—	—	—	1	—	—	—	—	1	1	1	1	—
111. *Equisetaceae*	1	1	—	—	—	—	1	1	—	1	1	1	1	1	—
Summa . .	501	1295	321	358	41	414	260	115	273	389	627	629	696	663	169
					455										

Anmerkung. Die Addition des Verf. scheint vielfach unrichtig gewesen zu sein, da Ref. fast alle Summen ändern musste. Sonst müsste man sehr zahlreiche Druckfehler in der Originaltabelle annehmen.

(Fortsetzung von S. 521.)

Vicia	mit 15 (3) Arten	*Echium*	mit 13 (11) Arten
Plantago	„ 14 (2) „	*Lotus*	„ 12 (5) „
Silene	„ 13 (1) „	*Hypericum* . . .	„ 10?(3) „
Senecio	„ 13 (9) „		

(Die eingeklammerten Zahlen bedeuten endemische Arten.)

Am reichsten an endimischen Species sind folgende Familien:

	Canaren			Madeira		
	Artenzahl	Endem. Arten	%	Artenzahl	Endem. Arten	%
1. *Compositae*	181	84	46—47	74	23	31—32
2. *Crassulaceae*	58	51	87—88	13	9	70
3. *Labiatae*	81	39	49—50	33	7	21—22
4. *Papilionaceae*	119	26	21—22	83	12	14—15
5. *Borraginaceae*	25	13	39	8	2	25
6. *Plumbaginaceae*	16	13	81—82	2	1	—
7. *Convolvulaceae*	26	12	46—47	4	1	—
8. *Euphorbiaceae*	28	11	30—40	12	1	—
9. *Scrophulariaceae*	35	10	28—29	21	5	23—24
10. *Cruciferae*	31	9	22—23	35	9	25—26
11. *Paronychiaceae*	20	8	40	6	0	—
12. *Umbelliferae*	35	8	23—24	26	5	19—20

Der Verf. nennt ferner die endemischen und atlantischen Genera, zusammen 32, wovon 20 monotypisch sind. Von den endemischen Arten sind 23 auf sämmtlichen Canarischen Inseln, 28 nur auf der östlichen Gruppe (Purpuratae) und 303 nur auf der westlichen Gruppe (Fortunatae) gefunden worden. Den Madera und den Fortunaten allein gehören 41 Arten an, wogegen Madera mit sämmtlichen Canaren nur 3 anderwärts nicht existirende Arten gemeinsam hat. Nur 1 Art gehört ausschliesslich Madera und den westlichen Canaren an. Von Arten, welche auch in andern Gebieten verbreitet sind, theilt Madera mit den Canaren 410, so dass beide Inselgruppen im Ganzen 455 Arten, d. h. 35 % der gesammten Canaren-Flora gemeinsam haben. 7 Arten findet man auf den Canaren, Madera und den Azoren gleichzeitig. Nur eine Art *(Smilax canariensis)* ist allein auf die Canaren und die Azoren beschränkt. Grisebach zählte nur 53 maderensisch-azorische Species auf den Canaren.

Ausserdem besitzen die Canaren gemeinsam

mit Madera, den Azoren und Lusitanien . . . . 2 Arten,
mit Madera, Lusitanien, Magador, den Capverden 1 Art,
mit Madera und den Capverden . . . . 7 Arten,
mit Madera und Marocco . . . . 6 Arten,
mit Madera und Lusitanien . . . . 1 Art,
mit den Azoren und Gorgaden . . . . 1 Art,
mit den Azoren, Lusitanien und Marocco . . . 2 Arten,
mit Südmarocco . . . . 19 Arten,
mit Lusitanien, Südspanien und Marocco . . . 4 Arten,
mit den Capverden . . . . 10 Arten,
mit Marocco und den Capverden . . . . 1 Art.

Demnach giebt es 461 Arten (28—29 %), welche auf die atlantischen Inseln und auf die benachbarten Küsten des Atlantischen Oceans beschränkt sind.

Auf den Azoren giebt es im Ganzen 260 canarische Species, d. h. 20 % der canarischen, 52 % der azorischen Flora; auf den Capverden 107 Arten, d. h. 8—9 % der canarischen, 24—25 % der capverdischen Flora; in Madera 455 canarische Arten, d. h. 35 %

der canarischen, 65 % der maderensischen Flora; in Mitteleuropa 272 canarische Arten, d. h. 21 % der canarischen Flora. Der Verf. vergleicht auch die canarische Flora noch mit entfernteren Gebieten Europas und Nordafrikas, jedoch wurden dem Ref. die mitgetheilten Beziehungen aus dem Latein des Verf. leider nicht vollkommen klar. Er nennt einige wegen ihrer Verbreitung besonders merkwürdige Pflanzen. Bemerkenswerth ist die enge Beziehung der canarischen Vegetation zu der der östlichen Sahara, da beide 151 Species, d. h. 11—12 % der canarischen Flora, mit einander theilen.

Endlich besitzen die Canaren gemeinsam

mit Amerika	170 Arten,	13 % der canarischen Flora,
mit den Tropen überhaupt	62 „	5 %
mit dem Cap	100 „	7 %.

Mehrere nur auf Amerika und die Canaren oder Madera beschränkte Species deuten auf einen sehr alten Austausch dieser Inseln mit der Neuen Welt. *Bosia Yervamora* kommt nur auf den Canaren und Jamaica, die zweite Art derselben Gattung in Cochinchina, das nahe verwandte monotypische Genus *Rodetia* nur im Himalaya vor.

Hervorgehoben muss werden, dass der Verf. bei seinen Zählungen die auf den Canaren eingebürgerten Pflanzen stets mitrechnet.

3. St. Helena.

Vgl. S. 352, No. 165 (Geschichte der Flora).

4. Madagascar.

Vgl. S. 354, No. 165 (Geschichte der Flora von Madagascar). — S. 347, No. 164 (Beziehungen zu Celebes). — S. 424, No. 22 (Orchidaceae). — S. 425, No. 24 (Pleurocoffea). — S. 492, No. 163 (Kautschukpflanzen).

271. **J. M. Hildebrandt. Ausflug zum Ambergebirge in Nord-Madagascar.** (Zeitschr. d. Ges. f. Erdk. z. Berlin, XV. Bd., 1880, S. 263. Bemerkung über die Vegetation S. 285.)

Der Verf. schliesst (S. 271) aus den Namen und der geringen Benutzung der Cocospalme auf Madagascar, dass sie nicht von den malayischen Einwanderern, sondern „erst nach Einwanderung der jetzigen Bevölkerung, wohl von den Suaheli" nach der Insel gebracht worden sei. — Auf S. 285 findet sich eine kurze Vegetationsschilderung, in welcher besonders das Fehlen dorniger und stachliger Gewächse in dürren Gegenden Madagascars im Gegensatz zu entsprechenden Districten Afrikas hervorgehoben wird.

272. **J. G. Baker. Plants of Madagascar.** (Nature Vol. 23, p. 125—126, Dec. 1880.)

Während des Jahres 1880 liefen in Kew 4 Sammlungen madagassischer Pflanzen ein, zusammen etwa 1000 Species umfassend. Man kennt jetzt etwa 2000 Blüthenpflanzen von Madagascar und die Farne (250 Species) vermuthlich fast vollständig. Unter den tropischen Typen ist eine beträchtliche Zahl endemischer Gattungen. Die Lemuren finden ihr Analogon im Pflanzenreich in den *Chlaenaceae*, die ganz auf die Insel beschränkt sind und 4 Gattungen mit zusammen etwa 8 Arten umfassen. Von den 50 endemischen Gattungen (hierzu bemerkt Engler in einer Recension des Baker'schen Artikels in seinen Botanischen Jahrbüchern Bd. I, S. 547, dass er in Bentham und Hooker's Genera plantarum 90 als in Madagascar endemisch angegebene Gattungen gezählt habe) sind besonders merkwürdig *Dicoryphia (Hamamelidaceae), Ouvirandra*[1]) *(Najadaceae), Asteropeia (Samydaceae* nach Gen. pl., *Linaceae* nach dem Verf.*), Macarisia (Rhizophoraceae), Deidamia* und *Physena (Passifloraceae), Hydrotriche (Scrophulariaceae), Canetia, Tannodia* und *Sphaerostylis (Euphorbiaceae), Pachnotrophe (Moraceae), Calantica (Samydaceae)* und verschiedene Gattungen der *Rubiaceae, Melastomaceae* und *Compositae;* dazu kommen aus den neuesten Sammlungen *Kitchingia (Crassulaceae)* mit 5 oder 6 Arten, das monotypische *Rhodocodon (Liliaceae)* und die ebenfalls monotypische *Micronychia (Anacardiaceae).* Ausserdem enthält die tropische Vegetation Madagascars sehr viele endemische Arten aus weiter verbreiteten Gattungen; sodann Arten, die auf Madagascar, Mauritius und Bourbon beschränkt

[1]) Vgl. jedoch *O. Hildebrandtii* aus Ukamba: B. J. VII, 2. Abth., S. 479, No. 97 und VI, 2. Abth., S. 998, No. 166.

sind, wie *Pittosporum Senacia*, *Aphloia mauritiana*, *Gouania mauritiana*, *Nesaea triflora*[2]), *Lobelia serpens*, *Buddleia madagascariensis*; ferner Arten, die durch das tropische Afrika verbreitet sind, wie *Haronga panniculata*, *Desmodium mauritianum*, *D. oxybracteum*, *Gynura cernua*, *Brehmia spinosa*, *Mussaenda arcuata*; demnächst Arten, die über die Tropenländer der Alten Welt allgemein verbreitet sind, aber Amerika nicht erreichen, wie *Crotolaria stricta*, *Oxalis sensitiva*, *Nymphaea stellata*, *Trichodesma zeylanica*, *Indigofera enneaphylla*, *Avicennia officinalis*, *Rhizophora mucronata*; endlich Arten, die in sämmtlichen Tropenländern vorkommen, wie *Eleusine indica*, *Tephrosia purpurea*, *Drymaria cordata*, *Elephantopus scaber*, *Teramnus labialis*, *Zornia dephylla*, *Waltheria americana*, *Sida rhombifolia*, *Nephrodium molle*. Auf Mauritius und den Seychellen giebt es 145 Arten, die auch in Asien und Afrika vorkommen, und 225, die über die ganze Tropenzone verbreitet sind, und diese 370 Arten sind fast sämmtlich auch von Madagascar bekannt. Ein kleiner Theil von Gattungen und Arten dieser Insel ist asiatisch, ohne in Afrika vertreten zu sein; die neuesten Sammlungen haben zu derartigen Typen *Lagerstroemia*, *Buchanania* und *Strongylodon* hinzugefügt, drei charakteristische Gattungen des indischen Monsungebiets.

Vielleicht noch interessanter ist die Gebirgsflora der Insel, innerhalb welcher viele Gewächse, besonders aus dem Kreise der Gefässkryptogamen, zu weit verbreiteten Arten gemässigter Klimate gehören, wie z. B. *Nephrodium Filix mas*, *Aspidium aculeatum*, *Osmunda regalis*, *Lycopodium clavatum*, *L. complanatum*, *Sanicula europaea*, *Potamogeton oblongus*, *Sonchus asper*, *S. oleraceus*, *Polygonum minus*.

Viele der ausgezeichnetsten Cap-Genera sind vertreten, — meist aber durch Arten, die von denen des Cap verschieden sind, — so durch *Aloë* sect. *Eualcë*, *Philippia* und *Ericinella*, *Gladiolus*, *Geissorrhiza* und *Aristea*, *Harveya (obtusifolia)*, *Mohria Caffrorum*, *Cheilanthes hirta*, *Pellaea hastata*, *P. calomelanos*, *Dilobeia (Proteaceae)*, *Selago muralis*.

Am merkwürdigsten dürfte jedoch das Vorkommen verschiedener Arten der Gebirge des tropischen Afrika sein, wie *Viola abyssinica* Steud. (*V. emirnensis* Bojer), die sonst nur in Abessinien, auf den Cameroons (7000 Fuss) und auf Fernando Po (10000 Fuss) vorkommt, ferner das in ähnlicher Weise verbreitete *Geranium emirnense* H. B. (*G. compar* R. Br., *G. sinense*, *latistipulatum* und *frigidum* Hochst.), *Caucalis melanantha* Benth. (Mad. und Abessinien), *Drosera madagascariensis* DC. (= *D. ramentacea* Bursh. vom Cap, den Bergen Angolas und des übrigen westlichen tropischen Afrika), *Agauria salicifolia* Hook. fil. (auf Hochplateaux beim Lake Nyassa, auf den Cameroons, auf Mauritius, Bourbon und Mad.), *Crotalaria spinosa* (Nubien, Abessinien, Angola, Zambesiland), *Asplenium Mannii* Hook. (Zambesiland, Cameroons, Fernando Po). Im Ganzen scheint die Gebirgsflora Madagascars sich sehr eng an die der grossen Gebirgsketten des tropischen Afrika anzuschliessen.

273. **F. Buchenau. Reliquiae Rutenbergianae Phanerogamen.** (Abh. d. Naturw. Ver. zu Bremen, VII. Bd. 1880, S. 1—54. Mit 1 Karte und 1 Tafel.)

Nach einem kurzen Abriss einer Lebensbeschreibung Rutenberg's, welcher 1878 auf Madagascar ermordet wurde und eine kleine Pflanzensammlung hinterlassen hat, folgt die Aufzählung der bei einer Durchkreuzung der Nordspitze von Madagascar (Vohemar-Fassi) 1877, ferner in Helleville auf Nossi-Bé und auf der Hin- und Rückreise von dort nach Madjunga, dem Alaotra-See, Antananarivo und dem Itasisee 1877, dann auf einer Landreise längs der Westküste nach Madjunga 1878, endlich auf einer Reise von Madjunga bis an den Fluss Maningaza 1878 gesammelten Pflanzen. Die Reihenfolge der Familien richtet sich im Ganzen nach Bentham und Hooker, Genera Plantarum; viele derselben sind von Monographen bearbeitet worden, nämlich die *Ranunculaceae* von **J. Freyn**, die *Nymphaeaceae* von **R. Caspary**, die *Anacardiaceae* und *Cunoniaceae* von **A. Engler**, die *Lythraceae* von **E. Koehne**, die *Onagraceae* von **C. Haussknecht**, die *Umbelliferae* von **I. Urban**, die *Euphorbiaceae* von **J. Müller Arg.** (der auch Hildebrandt'sche Arten aus Afrika mit aufgenommen hat), die *Palmae* von **O. Drude**, die *Eriocaulaceae* von **F. Körnicke**, die *Cyperaceae*

---

[2] Von dieser Art sah Ref. auch Exemplare, die auf Ceylon gesammelt worden sind. Vgl. des Ref. Monographie der Lythraceen in Engler's Bot. Jahrbüchern Vol. III p. 330.

von **O. Boeckeler** (die Gefässkryptogamen von **Chr. Luerssen**, die *Lichenes* von **A. v. Krempelhuber**), alle übrigen Familien von F. Buchenau.

Neue Arten werden beschrieben von *Clematis* (1), *Ranunculus* (3), *Tetracera (1, Dilleniaceae)*, *Turraea (2, Meliaceae)*, *Weinmannia (1, Cunoniaceae)*, *Phyllanthus* (1 aus Ukamba), *Caperonia* (1), *Tragia* (1 aus Mombassa), *Acalypha* (3, eine von Sansibar, eine aus dem Somalilande, nur die dritte aus Madagascar), *Dalechampia* (4), *Potamogeton* (1, welche auch in Vorderindien vorkommt), *Mesanthemum (1, Eriocaulaceae)*, *Kyllingia* (1), *Cyperus* (1), *Scirpus* (1), *Ficinia* (1), *Fimbristylis* (1), *Baumea* (1), *Scleria* (1), *Carex* (2). Auch unter den Gefässkryptogamen ist eine neue Art von *Polypodium*, eine von *Taenitis*, unter den Flechten eine neue *Sticta*.

Von der vom Autor ihres Namens, Planchon, nicht beschriebenen *Nymphaea madagascariensis* giebt Caspary hier eine Beschreibung. Aus den sonst noch in Rutenberg's Sammlung vertretenen Familien ist eine *Polycarpaea (Caryophyllaceae)* identisch mit einer afrikanischen von Gallabat, eine zweite mit einer, die in Sansibar und Indien verbreitet ist; eine *Rotala (Lythraceae)* war bisher nur aus Westafrika bekannt; *Hydrolea glabra* kommt ausser auf Madagascar auch in Guinea und Südamerika vor, ist überdies mit *H. zeylanica* Vahl nahe verwandt; *Lophiocarpus cordifolia*, sonst von Nubien, Indien, Java, Sumatra und Hongkong bekannt, wurde von Rutenberg in einer besonderen Varietät gefunden.

Auf der beigegebenen Karte sind die Routen des Reisenden verzeichnet.

274. **A. Engler. Beiträge zur Kenntniss der Araceae.** II. Neue Araceen von Madagascar. (Engler's Bot. Jahrb. Bd. I, 1880, S. 187–189.)

Es wird eine neue *Hydrosme* und ein *Typhonodorum* beschrieben; die letztere Gattung, die von hohem morphologischen Interesse ist, war bisher nur sehr unvollkommen bekannt. Die Synonymie von 2 *Hydrosme*-Arten, die früher zu anderen Gattungen gerechnet wurden, wird mitgetheilt.

275. **H. Baillon. Sur les Pittosporum à ovules définis.** (Bull. de la Soc. Linn. de Paris. 1880, No. 32, avr. p. 255—256.)

Tulasne beschrieb bei den *Pittosporum*-Arten von Madagascar Ovarien mit 2 bis 3 Samenknospen; dergleichen kommen bei ziemlich zahlreichen Species des tropischen und südlichen Afrika vor, während als ein Charakter der Gattung vieleiige Ovarien angegeben werden.

276. **O. Hoffmann. Vatkea, eine neue Pedaliaceengattung.** (Verh. d. Bot. Ver. d. Prov. Brand., 22. Jahrg., 1880, Sitzungsber. S. 45 und 78.)

Die Gattung *Vatkea* Hoffm. et Hildebr., von Nossibé (leg. Hildebrandt) wird S. 45 aufgestellt, aber S. 48 auf Grund neuen Materials für nicht genügend verschieden von *Martynia* erklärt.

277. **H. Baillon. Sur le nouveau genre Leioclusia.** (Bull. de la Soc. Linn. de Paris 1880, No. 31, mars, p. 244.)

Diese neue Gattung der *Clusiaceae*, mit *L. Boiviniana*, gehört Madagascar an.

278. **H. Baillon. Sur le Lepipogon.** (Ibidem p. 243–244.)

Die bald zu den *Rubiaceae*, bald zu den *Borraginaceae, Cordieae* u. s. w. gestellte Gattung *Lepipogon* von Madagascar ist in der That eine Rubiacee, die zu *Randia* gezogen werden muss.

279. **H. Baillon. Sur le Vacacoua (Strychnos) de Madagascar.** (Ibidem p. 242.)

Vacacoua wird vom Verf. als *S. Vacacoua* zu *Strychnos* gestellt, von welcher Gattung bereits mehrere Arten aus Madagascar bekannt sind.

280. **H. Baillon. Sur le Cremixora. Nouveau type de Rubiacées.** (Ibidem No. 34, nov., p. 265.)

Ixora Berneriana von Madagascar stellt eine Section *Cremixora* dar, welche, wie viele amerikanische *Ixora*-Arten, durch absteigende Ovula von den mit aufsteigenden Ovulis versehenen typischen Species dieser Gattung abweicht.

281. **H. Baillon. Sur le nouveau genre Solenixora.** (Ibidem No. 31, mars, p. 242–243.)

Die neue, sehr sonderbare, mit Zweifel zu den *Rubiaceae* zu stellende Gattung ist mit einer Art, *S. Pervilleana*, in Madagascar vertreten.

282. **H. Baillon. Les genres de Cassini Glycideras et Henricia.** (Ibidem No. 34, p. 271–272.)

Microglossa (*M. sessilifolia* DC.) von Madagascar und *Glycideras* (oder *Glyphia lucida*) Cassini, bei Bentham weit von einander entfernt, sind identisch, so dass der erstere Name zu streichen ist. — *Henricia agathaeoides* Cass., ebenfalls von Madagascar, ist mit *Psiadia* zu vereinigen.

283. **H. Baillon. Sur le Didierea.** (Ibidem No. 33, juin, p. 258–259.)

Didierea ist eine neue, jedenfalls auch den Typus einer neuen Familie darstellende Gattung von Madagascar, deren einzige Art *D. madagascariensis* den Habitus und die Consistenz einer cactiformen *Euphorbia* besitzt. Verf. weiss bis jetzt nicht zu sagen, wo diese sonderbare Pflanze im System einzureihen sein könnte.

5. Mascarenen.

Vgl. S. 354, No. 165 (Gesch. d. Flora). — S. 387, No. 343 (Cinchonapflanzungen auf Réunion). — S. 421, No. 19 (Aloineae). — S. 424, No. 22 (Orchidaceae).

284. **E. Behm. Die Insel Rodriguez.** (Petermann's Geogr. Mittheil. Bd. XXVI, 1880, S. 285–291, mit Karte.)

Die im genannten Artikel enthaltene Schilderung der Vegetation von Rodriguez gründet sich auf Balfour's im B. J. VII, S. 516, Ref. No. 184 excerpirte Arbeit.

285. **Le Breton. Quelques mots sur le Faham.** (Bulletin de la Soc. des amis des sc. nat. de Rouen, année 1878, 1. semestre, Tirage-à-part in 8⁰, 4 pages.)

Referat nach Bull. de la Soc. bot. de France XXVII, 1880, p. 32: *Angraecum fragrans* Dup.-Thouars, Faham oder „Thé de l'île de Bourbon" genannt, eine „parasitische" Orchidee, wird in seiner Heimath als Mittel gegen die Schwindsucht gebraucht und auch nach Frankreich importirt.

6. Seychellen.

Vgl. S. 354, No. 165 (Gesch. d. Flora). — S. 436, No. 40 (Curculigo-Fasern).

286. **K. Schroeter. Ueber die Seychellen-Nuss, Lodoicea Seychellarum Labill.** (Vierteljahrsschr. d. Naturf. Ges. in Zürich, Jahrg. XXV, S. 113—115.)

Der Verf. giebt, ohne neue Thatsachen mitzutheilen, eine Zusammenstellung alles dessen, was über die so interessante Palme bekannt geworden ist.

7. Sandwich-Inseln.

Vgl. S. 352, No. 165 (Geschichte der Flora). — S. 418, No. 14 (Cyperaceae). — S. 418, No. 15 und 17 (Juncaceae). — S. 428, No. 29 (Rubus). — S. 425, No. 27 (Chenopodiaceae.)

287. **H. Baillon. Sur la tribu des Labordiées.** (Bull. de la Soc. Linn. de Paris 1880, No. 30, févr., p. 238—240.)

Verf. setzt *Labordia* zu *Geniostoma*, womit die Tribus *Labordieae* der *Loganiaceae* ihre Grundlage verliert. Es werden mehrere *Labordia*-Arten der Sandwich-Inseln besprochen.

8. Neu-Caledonien.

Vgl. S. 359, No. 179 (Neucaledonische Smilaceae).

288. **H. Baillon. Sur quelques nouveaux Geniostoma.** (Ibidem, No. 31, mars, p. 247—248.)

Neu-Caledonien hat einen wahren Ueberfluss an Arten und Formen von *Geniostoma*, von denen der Verf. vier bespricht.

289. **H. Baillon. Sur quelques Loganiacées néo-calédoniennes.** (Ibidem, No. 33, juin, p. 263--264.)

Verf. bespricht mehrere neue *Geniostoma*-Arten Neu-Caledoniens, darunter eine *G. thymelaeacea* mit fast mikroskopischen Blüthen.

290. **H. Baillon. Sur un nouveau genre des Saxifragacées.** (Adansonia XII, 1880, p. 337—342, mit Taf. III, IV.)

Nicht gesehen. Referat nach Engler in dessen Bot. Jahrbüchern I, S. 500: Die neue Gattung *Dedea* mit zwei Arten stammt von den Gebirgen Neu-Caledoniens und gehört zu den *Escallonieae-Polyosmeae*. Habituell haben die Pflanzen einige Aehnlichkeit mit *Prunus Laurocerasus*; die Blüthen sind diöcisch.

9. Neu-Seeland.

Vgl. S. 355, No. 165 (Geschichte der Flora). — S. 347, No. 164 (Beziehungen zu Patagonien und zu Europa). — S. 394, No. 372 (Die Waldfrage in Neuseeland). — S. 344 No. 153 (Wald und Klima in Neuseeland). — S. 372, No. 242 (Gräser und Futterpflanzen in Neuseeland). — S. 363, No. 194 (Elodea in Neuseeland). — S. 363, No. 190 (Cotula coronopifolia in Neuseeland). — S. 385, No. 329 (Die Zuckerrübe in Neuseeland). — S. 418, No. 17 (Juncaceae auf Neuseeland). — S. 418, No. 15 (Juncaceae auf den Chatham-Inseln). — S. 430, No. 30 (Lythrum Hyssopifolia).

291. **Geyler. Die Pflanzenwelt Neuseelands.** (Bericht üb. d. Senckenb. Naturforsch. Gesellschaft 1879—80, Frankfurt a. M. 1880, S. 337—338.)

Kurze Besprechung der neuseeländischen Vegetation auf Grund der Darstellungen und Sammlungen von Haast's. Die Vegetation ist auf der durch sehr beträchtliche Niederschläge (3500 mm) bewässerten Westabdachung von der trockenen Ostseite (800 mm Niederschläge) sehr verschieden. Die bis 500 oder 700 Fuss herabsteigenden Gletscher sind von Myrten, Farnen, Cordylinen umsäumt, und die *Areca* Neuseelands tritt nahe an sie heran. Was sonst noch mitgetheilt wird, ist aus Grisebach's Vegetation der Erde bekannt.

292. **Riches of the New Zealand Forests in their Indigenous Timbers.** (Nature vol. 23, p. 65, Nov. 1880. Aus: Colonies and India.)

Versuche werden in Neuseeland gemacht, um die Verwendbarkeit der dortigen Nutzhölzer für verschiedene Zwecke genauer festzustellen. Die „Colonies and India“ nennen verschiedene der besten Holzarten und bemerken u. a., dass ein gefällter Stamm von *Podocarpus spicata*, der wenigstens 100 Jahre in einem sehr feuchten Busch gelegen hatte, noch völlig gesund und wohl erhalten war.

293. **J. Buchanan, Manual of the Indigenous Grasses of New Zealand.** Wellington 1880, 8°, XV und 175 Seiten mit 61 Tafeln.

Nach einem in Folioformat mittelst Naturselbstdruck hergestellten Abbildungswerk neuseeländischer Gräser wurden durch Verkleinerung auf photolithographischem Wege Copien in Octavformat hergestellt, um der Kenntniss der Gräser in Neuseeland eine weitere Verbreitung zu sichern. Auf jeder Tafel sind eine oder mehrere Arten abgebildet, und es gehört zu einer jeden 1—2 Blatt Text. Der Classification und den Beschreibungen wurden die Arbeiten J. Hooker's zu Grunde gelegt; die Originalien zu den Beschreibungen werden im Colonial-Herbar zu Wellington aufbewahrt. Vorausgeschickt wird eine „Systematic Description of the Order Gramineae“, welche als Bestimmungsschlüssel für die Gattungen dient, und ein „Arrangement of the Genera according to the Natural System“. Als neue Formen sind hervorzuheben 1 *Ehrharta*, 1 *Stipa* (die Gattung ist für Australien überhaupt neu), 3 *Danthonia*-Arten und drei Varietäten, 7 *Poa*-Arten und einige Varietäten. Alle Beschreibungen sind in englischer Sprache abgefasst und, es ist besondere Rücksicht auf die Nutzbarkeit der einzelnen Arten genommen, weil das Buch namentlich auch auf die Landwirthe Neuseelands berechnet ist.

Aus den Angaben über die geographische Verbreitung liess sich unter Berücksichtigung der p. VI u. 171 gegebenen Addenda und Corrigenda die auf S. 530 befindliche Uebersicht zusammenstellen. (Die eingeklammerten Zahlen bedeuten die endemischen Arten.)

Fasst man die Rubriken 2—9 der obigen Tabelle zu einem Gebiet zusammen, so erhält man einen etwas grösseren Endemismus, nämlich 41 endemische Arten unter 78. Wollte man aber auch noch Australien und Tasmanien hinzunehmen, so würde man in dem so erhaltenen Gebiet 63 endemische Arten zählen. Die bis Fuegia und Falkland verbreiteten Arten kommen sämmtlich auch in Amerika und Europa vor.

293a. **D. Petrie. Description of a New Species of Ehrharta.** (Read before the Otago Institute, Febr. 1880. Ebenda p. 356—357, Plate X.)

Die neue Graminee, *Ehrharta Thomsoni,* findet sich auf Stewart Island in 100—1500′ Seehöhe. Die einzige Art dieser Gattung, welche noch auf Neuseeland vorkommt, hat ihre Heimath in der alpinen Region der Tararua-Kette, Wellington.

Geographische Verbreitung der neuseeländischen Gräser.

	Artenzahl	Neuseeland	Nordinsel	Südinsel	Stewart-Insel	Traps Rocks	Aucklands-Insel	Campbell-Insel	Chatham-Insel	Von den neuseel. Arten kommen vor in:					
										Norfolk-Insel	Tasmanien	Australien	Falklands-Inseln	Fuegia	verschiedenen Gebieten
I. *Oryzeae*	5	5(4)	4	4	1(1)						1	1			
1. *Ehrharta*	2	2(2)	1	1	1(1)										
2. *Microlaena*	3	3(2)	3	3							1	1			
II. *Phalarideae*	3	3	3	3				1			3	3	1	1	
3. *Alopecurus*	1	1	1	1							1	1			Nordamer., Nordas., Europa 1
4. *Hierochloë*	2	2	2	2				1			2	2	1	1	Nordamer., Nordas., Europa 1
III. *Paniceae*	5	5	5	2							1	4			
5. *Spinifex*	1	1	1	1							1	1			Indien u. pacif. Ins. 1
6. *Paspalum*	2	2	2									1			trop. und subtrop. Gebiete 2
7. *Oplismenus*	1	1	1	1								1			trop. Asien, Afrika, Amerika . . . 1
8. *Isachne*	1	1	1									1			Indien und China 1
IV. *Andropogoneae*	1	1	1	1								1			
9. *Zoysia*	1	1	1	1								1			Indien, Mauritius, China 1
V. *Agrostideae*	18	17(3)	14(1)	13(2)	1			3(1)	1	1	8	13	1	1	
10. *Echinopogon*	1	1	1	1						1	1	1			
11. *Dichelachne*	2	2	2	1	1						2	2			
12. *Apera*	1	1	1	1								1			subtrop. Gebiete . 1
13. *Sporobolus*	1	1	1									1			trop. und subtrop. Gebiete 1
14. *Agrostis*	5	4	4	4				2(1)			1	4	1	1	Amer. u. Europa . 1
15. *Deyeuxia*	8	8(3)	5(1)	6(2)				1	1		4	4			Europa 1
VI. *Stipaceae*	2	2(1)	1	1(1)							1	1			
16. *Stipa*	2	2(1)	1	1(1)							1	1			
VII. *Arundinaceae*	2	2(2)	2(1)	1											
17. *Arundo*	2	2(2)	2(1)	1											
VIII. *Avenaceae*	16	16(10)	8	16(4)	3		1	1	1		5	5			
18. *Danthonia*	11	11(8)	5	11(4)	3						3	3			
19. *Deschampsia*	1	1	1	1											gemäss. nördl. u. südl. Zone . . 1
20. *Koeleria*	1	1		1							1	1			gemäss. nördl. Zone 1
21. *Trisetum*	3	3(2)	2	3			1	1	1		1	1		1	Arkt. Eur., Asien, Amerika . . . 1
IX. *Festucaceae*	22	21(11)	15	20(6)		1	4	4			3	5			
22. *Glyceria*	1	1	1	1							1	1			
23. *Catabrosa*	1	1	1	1				1							
24. *Poa*	15	14(11)	8	14(6)		1	3	2			1	1			
25. *Eragrostis*	1	1	1	1								1			
26. *Schenodorus*	1	1	1	1							1	1			
27. *Festuca*	2	2	2	2			1	1							nördl. und südl. gemäss. Zone . 1
28. *Bromus*	1	1	1									1			
X. *Hordeaceae*	4	4(3)	3	4(1)							1	1			
29. *Triticum*	2	2(2)	1	2(1)											
30. *Agropyrum*	1	1	1	1							1	1			
31. *Gymnostichum*	1	1(1)	1	1											
Gramineae	78	77(34)	56(2)	65(14)	5(1)	1	5	9(1)	2	1	23	34	2	3	16

294. **T. F. Cheeseman. On the Botany of the Pirongia Mountain.** (Read bef. the Auckland Inst. June 1879. Transact. and Proc. of the New Zealand Inst. 1879, Vol. XII, May 1880, p. 317—323.)

Die Flora des pittoresken Pirongia im Waipa-District der Nordinsel ist trotz der leichten Zugänglichkeit dieses 2830′ hohen Trachytkegels bisher noch gar nicht, auch nicht von Hochstetter erforscht worden. Verf. bestieg den Berg im Januar 1877 und im gleichen Monat 1879, konnte aber nur seine Ostseite und seinen Gipfel untersuchen. Der Berg bildet den höchsten Punkt eines in nordsüdlicher Richtung streichenden, durchschnittlich 1000′ hohen Rückens und sendet nach allen Richtungen hin Rippen aus, die durch tiefe und oft steile, je einen Bergstrom aufnehmende Schluchten von einander getrennt sind. Der Gipfel ist durch einen über 1000′ tiefen halben Krater in zwei Theile zerlegt.

Der ganze eigentliche Berg ist üppig bewaldet; zwischen seinem Fuss und dem Waipa-Fluss liegt offenes, farnbedecktes Hügelland, mit etlichen Sumpfrinnen; die Vegetation besteht hier hauptsächlich aus *Pteris*, *Leptospermum*, *Pomaderris*, wozu sich *Coriaria*, *Gaultheria*, *Leucopogon*, *Epilobium*, *Halorrhagis* gesellen. Sie ähnelt also der des Tertiärthons in der Nachbarschaft von Auckland. Die Sümpfe tragen die gewöhnlichen Dickichte von *Typha*, *Cladium*, *Schoenus*, *Carex*, von welch letzterer Gattung die ziemlich localisirte *C. inversa* an zwei Stellen beobachtet wurde. Das eingeschleppte *Hypericum perforatum* war ziemlich häufig (eine Pflanze, die im Waikato-District sich rapide ausbreitet und bei Matamata im Thames-Thal einige Weidestrecken völlig überzogen hat).

Der Wald ist unterwärts fast ganz aus prächtigen Tawas (*Nesodaphne tawa*) zusammengesetzt; dazwischen zerstreut *Dacrydium cupressinum*, *Podocarpus dacrydioides* und *Metrosideros robusta*, welch letzterer Baum auf der Nordseite viel häufiger ist. *Disoxylum*, *Tetranthera*, *Knigthia*, *Santalum* sind ziemlich zahlreich vertreten.

Bei etwa 1200′ Höhe wird der Tawa nach und nach durch *Weinmannia racemosa*, *Quintinia serrata*, *Ixerba brexioides* ersetzt; *Melicytus lanceolatus* fand sich an zwei Stellen, dazu das häufige *Polypodium Novae-Zeelandiae* Baker ms. n. sp.

Etwas unterhalb des Gipfels verschwinden der Tawa und mehrere seiner Begleiter gänzlich, und es werden *Ixerba brexioides* und *Weinmannia racemosa* die herrschenden Species nebst *Griselinia littoralis* und *Metrosideros lucida*. *Libertia micrantha* ist hier häufiger als irgendwo auf dem Berge; felsige Stellen sind mit der kriechenden *Callixene parviflora* überzogen.

Auf dem höchsten Pik der Alexandra-Seite des Berges bei etwa 2700 Fuss fanden sich noch *Rubus australis* var. *cissoides*, *Ixerba brexioides*, *Quintinia serrata*, *Weinmannia silvicola*, *W. racemosa*, *Fuchsia excorticata*, *Epilobium pubens*, *Panax Colensoi*, *P. Sinclairii*, *Griselinia littoralis*, *Alsenosmia macrophylla*, *Coprosma lucida*, *C. grandifolia*, *C. foetidissima*, *Gaultheria antipoda*, *Leucopogon fasciculatus*, *Dracophyllum Traversii*, *Myrsine salicina*, *Podocarpus Totara*, *Callixene parviflora*, *Libertia micrantha*, *Cordyline Banksii*, *Phormium Colensoi*, *Astelia trinervia*, *Gahnia Hectori*, *Hymenophyllum bivalve*, *H. polyanthos*, *H. demissum*, *Pteris incisa*, *Lomaria procera* var. *minor*, *L. vulcanica*, *Polypodium australe*, *Tmesipteris Forsteri* und die sehr auffällige *Cordyline Hookeri*. Zwei eingebürgerte Pflanzen wurden auf der äussersten Spitze gefunden, nämlich *Hypochoeris radicata* und *Rumex obtusifolius*.

Der Verf. nennt auch für die tieferen Regionen des Berges die daselbst das Unterholz bildenden Species, unter denen wir als bisher noch nicht so weit nördlich gefunden *Coprosma foetidissima* (oberhalb 1500 Fuss), *Panax Sinclairii* (auf den höheren Rücken des Berges) und *Todea superba* zu nennen haben. Die in tieferen Abgründen auftretende *Marattia fraxinea* wird von den Maoris der stärkehaltigen Rhizome halber aufgesucht.

Den zweiten Gipfel des Berges zu erreichen war unmöglich, weil die in Folge der heftigen Winde zwergig gewachsenen Bäume auf dem Rande der die beiden Gipfel verbindenden halben Kratereinfassung eine so dichte Decke bilden, dass man nur auf ihren Wipfeln den Weg hätte fortsetzen können.

Die relative Artenarmuth des Pirongia bestätigt den von verschiedenen Beobachtern gezogenen Schluss, dass die holzige Vegetation Neuseelands mit dem Vorschreiten nach Süden

immer artenärmer wird. Die Zahl der fehlenden nördlichen wird durch die der hinzutretenden südlichen Species nicht aufgewogen. Der Verf. hebt mehrere Pflanzen hervor, deren Fehlen am Pirongia auffällig ist, von denen jedoch einige dort wohl noch zu finden sein werden. Dahin gehören besonders alle bergbewohnenden *Dacrydium*-Arten und *Phyllocladus trichomanoides*.

Auf einer eintägigen Excursion besuchte Verf. auch den etwa 30 Miles vom Pirongia und, wie es scheint, in der Vegetation ihm sehr ähnlichen Karioi-Berg. Die Pflanzen beider Localitäten scheinen, bis auf einige am Karioi hinzutretende Gewächse der Küstenflora (*Vitex, Myoporum, Olearia albida* etc.), fast identisch zu sein; nur die auf den höheren Theilen des Pirongia den Hauptbestand bildende *Ixerba brexioides* trat am Karioi ganz spärlich auf.

295. **J. B. Armstrong. A short Sketch of the Flora of the Province of Canterbury, with Catalogue of Species.** (Read bef. the Phil. Inst. of Canterbury, Oct. 1879. Transact. and Proceed. of the New Zealand Institute 1879, Vol. XII, Wellington 1880, p.325—353.)

In der an der Westküste der Südinsel gelegenen Provinz Canterbury sind zu unterscheiden das Küstenland, das Gebiet der Banks-Halbinsel, die Ebene und das Alpengebiet.

1. Das Küstenland nimmt eine Breite von etwa $1^1/_2$ Miles längs der Küste ein und hört im Allgemeinen da auf, wo die Erhebung 20—25 Fuss erreicht. Das sandige und brackisch-sumpfige Terrain bezitzt wenige, aber von denen des Binnenlandes gänzlich verschiedene Gewächse, nämlich 110 Arten aus 83 Gattungen (!), unter denen drei an ähnlichen Localitäten Neuseelands wohl allgemein verbreitete *Convolvulus*-Arten ganz besonders hervorragen. Dazu kommen verschiedene *Juncus, Senecio lautus, Selliera radicans,* Arten von *Salicornia, Spinifex, Samolus, Scirpus, Euphorbia, Mesembrianthemum* u. s. w., die meisten auch in Australien und anderwärts vorkommend. Der Colonie eigenthümlich sind dagegen *Lepidium oleraceum, Festuca littoralis, Desmoschoenus, Utricularia Novae-Zealandiae, Pimelea virgata,* zahlreiche *Carices* etc. In den Sümpfen wachsen *Marus, Mimulus, Ranunculus, Poa, Gratiola, Utricularia, Euphrasia* und verschiedene *Orchideae.* Bäume fehlen dem Gebiet, die Sträucher, früher häufig, jetzt aber vielfach fast ausgerottet, gehören zu *Coprosma, Cassinia, Plagianthus, Veronica, Leptospermum.* Gräser, besonders nutzbringende, sind wenig zahlreich und verschwinden in Folge der Besiedelung mehr und mehr.

2. Das Gebiet der Banks-Halbinsel, zu welchem auch die Port-Hills zu rechnen sind, hat eine Flora (350 Arten aus 171 Gattungen), welche sich der der Nordinsel mehr nähert als die irgend eines anderen Theiles der Provinz. Die Nordabhänge der Hügel bieten grasiges, obgleich durch unverständiges Abbrennen sehr verwüstetes Weideland. Die üppige Vegetation der südlichen Abhänge bietet einen Anblick von subtropischem oder polynesischem Charakter mit dichtem Baumwuchs, in dessen Schatten zahlreiche Sträucher und nahezu 100 Farnarten nebst zahlreichen Lianen (*Clematis, Rubus, Passiflora, Parsonsia, Rhipogonum, Mühlenbeckia*) üppig gedeihen. Die Bäume sind bis auf *Plagianthus betulinus* und *Fuchsia excorticata* sämmtlich immergrün und ihren systematischen Beziehungen nach sehr mannigfaltig; die wichtigsten Nutzholzbäume sind *Podocarpus totara, P. spinata, P. dacrydioides, P. ferruginea, Dacrydium cupressinum, Libocedrus Doniana, L. Bidwillii, Griselinia littoralis, Leptospermum ericoides, Sophora tetraptera* var. *grandiflora, Plagianthus betulinus; Fagus*-Arten sind selten. Zu den genannten Bäumen gesellen sich noch zahlreiche andere, unter denen aber die grosse Gattung *Metrosideros* der Nordinsel keinen Vertreter hat, obgleich *M. lucida* weiter südlich ein häufiger Baum ist. Die Sträucher sind sehr zahlreich, es fehlen jedoch unter ihnen auf der Halbinsel und folglich auch in der ganzen Provinz die Gattungen der Nordinsel *Geniostoma, Disoxylum, Hoheria populnea, Entelea, Atherosperma, Eugenia, Brachyglottis, Knightia, Nesodaphne, Freycinetia* etc. Ihre Südgrenze erreichen hier *Areca sapida, Corynocarpus laevigata, Senecio saxifragoides,* wahrscheinlich auch *Alectryon excelsum* und *Libocedrus Doniana.* Ihre Nordgrenze scheint hier keine Pflanze zu finden. *Celmisia makani* und *Pittosporum obcordatum* dürften endemisch sein.

3. Das Gebiet der Ebene umfasst die grosse Canterbury-Ebene und die Hügelgruppen an beiden Enden der Provinz, sowie am Ostabhang der Alpenkette bis zu 2000′ hinauf und besitzt eine Länge von etwa 150 bei einer Breite von 30 bis 50 Miles. Die Flora ist hier auffallend arm an Arten (360 aus 160 Gattungen) und sehr einförmig, indem

Gräser vorherrschen, ausgenommen in den Sümpfen unweit der Küsten, wo vor der Ansiedlung der Europäer *Phormium tenax, Astelia grandis* und viele *Cyperaceae* und *Juncaceae* das Terrain dicht überzogen. Ueberaus häufig ist *Poa caespitosa*, eine neue *Festuca* (gewöhnlich für *F. duriuscula* gehalten), *Aira caespitosa, Agrostis aemula, Hierochloë redolens, Dichelachne crinita, Triticum squarrosum,* zwischen denen wenige Kräuter auftreten. Die Hügelländer zeichnen sich nur dadurch aus, dass in manchen Thälern am Fusse der Hauptkette kleine Waldbestände auftreten, die aus *Podocarpus totara, P. ferruginea, Dacrydium cupressinum, Fagus cliffortioides* und *F. Solandri* bestehen, und zwar herrschen in den niedrigeren Lagen die Coniferen, in den höheren Lagen (von 600′ ab) die Buchen vor; die Coniferen verschwinden jedoch erst bei 2000′. Die kleineren auf der Halbinsel häufigen Bäume fehlen oder sind selten. Sträucher sind im Gebiet der Ebene in geringerer Zahl vorhanden als in irgend einem andern Theil der Colonie; einige Gebüsche von *Discaria toumatou, Coprosma parviflora, Leptospermum scoparium, Olearia virgata, Cassinia Vanvilliersii, Cordyline australis* waren in früheren Zeiten vorhanden.

4. Das alpine Gebiet enthält eine grosse Zahl (496 Arten aus 164 Gattungen) der schönsten ornamentalen Sträucher und Kräuter und lässt sich in 4 Zonen, deren Grenzen nur in den Flussthälern durch Tiefersteigen einiger Formen aus den höheren Lagen etwas verwischt werden, mit Sicherheit zerlegen.

a. Die Zone der Buchen, welche bis 3800′ durchschnittlich reicht, ist besonders mit nutzbaren Gräsern und mit Gruppen von *Fagus Solandri* und *F. cliffortioides*, fast den einzigen Bäumen dieser Zone, bekleidet. Etliche Sträucher sind häufig; in manchen Lücken der Alpenkette, z. B. in Arthur's Pass finden sich einige Straucharten, die eigentlich nicht der Flora von Canterbury angehören, sondern als Einwanderer aus dem floristisch recht verschiedenen Westland angesehen werden müssen, so *Metrosideros lucida, Dracophyllum Traversii, Olearia Colensoi.* Habituell besonders bemerkenswerth sind hier die *Umbelliferae* von grasartigem Habitus aus der Gattung *Aciphylla.*

b. Die Zone der strauchigen Compositae und Scrophulariaceae reicht von 3800′, wo die Buchen plötzlich verschwinden, bis 4500′ und charakterisirt sich durch prächtige Arten von *Veronica* (40 Arten!), *Olearia* (7–8 Arten), *Senecio* (6 Arten), sämmtlich in Neuseeland, nicht wenige in der Provinz Canterbury endemisch.

c. Die Zone der krautartigen Pflanzen, von 4500–6000 Fuss, im nördlichen Theil der Provinz stellenweise bis 7000 F. ansteigend, besitzt eine ausserordentliche Zahl der schönsten und bemerkenswerthesten Arten, unter denen die zahlreichen *Celmisia*, die *Exarrhena, Ranunculus Lyallii, R. Godleyanus, R. Haastii, R. chordorrhizos, R. Traversii,* die *Ourisia* u. a. hervorragen. Am höchsten, nämlich bis 7000 F., steigen *Forstera sedifolia* und *Abrotanella inconspicua. Musci, Lichenes* und *Fungi* sind sehr zahlreich, *Filices* giebt es nur wenige: *Hymenophyllum, Lomaria, Polystichum;* von ersterer Gattung wurden einige Arten auf gletscherumgebenen Geschieben gefunden.

d. Die Zone des ewigen Schnees birgt nur einige Algen und Lichenen, aber keine Blüthenpflanzen. Baumfarne fehlen in den Alpen von Canterbury gänzlich. Uebrigens ist dieser District noch keineswegs vollständig genug erforscht.

Die Futterpflanzen der Provinz Canterbury werden besonders durch mehrere der etwa 50 Gräser dargestellt, unter denen die *Danthonia*-Arten, *Microlaena avenacea* und *Poa foliosa* die besten, aber kaum zu kultivirenden sind. Die zu Kulturzwecken brauchbarsten — 11 an der Zahl — werden vom Verf. aufgezählt. Von anderen Futterpflanzen sind als kultivirbar zu nennen *Angelica gingidium, Ligusticum Haastii* und andere *L.*-Arten.

Die wichtigsten Nutzpflanzen der Provinz sind die Nutzholzbäume. Einheimische essbare Früchte giebt es kaum; die Maoris essen verschiedene beerenartige Coniferenfrüchte, die Beeren von *Solanum aviculare* und *Aristotelia racemosa.* Als Gemüse geniessen die Ansiedler *Lepidium oleraceum* und den neuseeländischen Spinat *Tetragonia trigyna.* Faserpflanzen sind zahlreich; in erster Linie stehen die beiden *Phormium*- und die beiden *Cordyline*-Arten, deren Fasern noch brauchbarer sein dürften als die von *Phormium*; ferner die leicht kultivirbare *Astelia grandis,* auch *Poa caespitosa, Aira, Apera* und andere Gräser.

Den Schluss der Arbeit bildet ein Katalog der Pflanzen von Canterbury,

welchen der Verf. selbst als noch sehr der Vervollständigung bedürfend, bezeichnet; derselbe enthält 750 Blüthenpflanzen aus 236 Gattungen, 107 Farne aus 34 Gattungen und eine noch sehr unvollständige Liste niederer Kryptogamen. Die am stärksten vertretenen Familien und Gattungen sind die

Compositae	110 Arten	*Umbelliferae*	43 Arten
Scrophulariaceae	63 „	*Veronica*	44 „
Cyperaceae	55 „	*Celmisia*	23 „
Gramineae	51 „	*Ranunculus*	22 „

Das grosse Verhältniss der Gattungszahl zu der Artenzahl ist sehr charakteristisch; nicht weniger als 109 Gattungen haben nur eine, sehr viele andere nur 2 Arten. Unter den Familien enthalten 12 zusammen 464 Arten, die übrigen 65 deren nur 286. Von den Blüthenpflanzen sind 538 auf die Colonie beschränkt, 212 werden auch in anderen Theilen der Erde gefunden, und zwar 176 in Australien und Neuseeland, 108 in Amerika; 48 Arten sind mit australischen, 27 mit südamerikanischen nahe verwandt. 50 Arten sind europäisch, 35 asiatisch.

Von den 236 Gattungen sind 25 in Neuseeland endemisch. Die Zahl der der Provinz Canterbury eigenthümlichen Arten wird 20 nicht übersteigen. Was die Verwandtschaft der Flora mit der australischen betrifft, so ist hervorzuheben, dass die gemeinen Arten beider Gebiete gänzlich verschieden sind, und dass die Beziehungen beider Floren nur in den wenig charakteristischen Gewächsen hervortreten.

Berücksichtigung finden auch die eingeschleppten Pflanzen, unter denen *Rumex Acetosella*, *Trifolium repens* und verschiedene britische Gräser die gemeinsten Unkräuter geworden sind; auch fremde Sträucher und Bäume haben sich eingebürgert. Das Ueberhandnehmen der Eindringlinge lässt um so mehr für das Bestehen der einheimischen Flora fürchten, als es in nur 20 Jahren stattgefunden hat und noch jetzt mit erstaunlicher Geschwindigkeit fortschreitet. Es sind jetzt 250 eingeschleppte Arten zu nennen, unter denen 76 in einem vom Vater des Verf. 1871 veröffentlichten Verzeichniss noch nicht enthalten sind; darunter ausser den oben genannten besonders häufig *Polygonum Dryandri*, *Stellaria media*, *Capsella Bursa pastoris*, *Rumex obtusifolius* und *R. crispus*, *Hypochoeris radicata*, *Erodium cicutarium*, *Matricaria Chamomilla*, *Verbascum Thapsus*, *Conium maculatum*, 40 Gräser. *Nasturtium officinale* erreicht in den Flüssen ausserordentliche, in seiner Heimath ganz unbekannte Dimensionen; *Elodea canadensis* ist im Avon und anderen Flüssen überaus reichlich vorhanden. Als eingeschleppt bezeichnet Verf. auch die sonst als einheimisch angesehenen Arten *Cyperus tenellus*, *Sporobolus elongatus*, *Koeleria cristata*, *Alopecurus geniculatus*, *Picris hieracioides*, *Polygonum aviculare*.

Der Verf. ist der Ansicht, dass die Einbürgerung fremder Pflanzen in Neuseeland Licht wirft auf den Ursprung zahlreicher Bestandtheile anderer Floren, z. B. der englischen oder der italienischen; es seien hier sicherlich viele jetzt als einheimisch betrachtete Pflanzen ebensolche, wenn auch uralte, Begleiter der ersten menschlichen Ansiedelungen gewesen.

296. **J. Buchanan. Notes on New Zealand Plants.** (Read bef. the Wellington Philosophical Society Febr. 1880. Transact. and Proceed. of the New Zealand Institute 1879, Vol. XII, Wellington 1880, p. 380—382.)

Die für *Zannichellia palustris* L. gehaltene neuseeländische Pflanze ist nach F. von Mueller wahrscheinlich eine *Lepilaena*. — Die Früchte des *Solanum vescum* F. Muell. werden von den Eingeborenen gegessen, wogegen die von *S. aviculare* Forst. für giftig gelten. (Vgl. jedoch das vorige Ref. S. 534.) Im Uebrigen werden neuseeländische Pflanzen aufgezählt, welche von Berggren (vgl. unten No. 298) 1878 und Buchanan 1880 (vgl. S. 529, No. 293) als neu beschrieben resp. für Neuseeland nachgewiesen worden sind.

297. **W. Colenso. A Description of a few new Plants from our New Zealand Forests, with dried Specimens of the same.** (Read fore the Hawke's Bay Philos. Inst. Oct. 1879. Transact. and Proceed. of the New Zealand Institute 1879, Vol. XII, Wellington 1880, p. 359—367.

Neue Arten der Nordinsel: *Clematis Parkinsoniana* (River Mangatawhainini), *Metrosideros pendens* (Wälder am Manawatu River), *M. subsimilis* (ebenda), *Olearia colorata* („Forty-mile Bush", River Manawatu), *Dicksonia Sparmanniana* (Ruahina-Kette), *Hymeno-*

phyllum pusillum (in Wäldern der Nordinsel verbreitet, aber spärlich), *Trichomanes venustula* (Ruahina-Kette).

298. **J. Berggren. New New Zealand Plants.** (Journ. of Bot., new ser., vol. IX, 1880, p. 104.)

Beschreibung je einer neuen *Phyllachne* (früher vom Verf. mit *P. Colensoi* Hook. verwechselt), *Dracophyllum* (früher vom Verf. zu *D. uniflorum* gerechnet) und *Carex* (früher *C. tenax* Berggr.)

299. **T. Kirk. Descriptions of new Flowering Plants.** (Read bef. the Wellington Phil. Soc., Febr. 1880. — Ebenda p. 393—397.)

Zwei neue Arten von *Ranunculus* (Südinsel, Canterbury, 2000 Fuss), eine von *Carmichaelia* (*Leguminosae;* Nordinsel), *Senecio* (Ostküste der Nordinsel), *Euphrasia* (Südinsel, Okarito), *Pimelea* (Südinsel, Canterbury-Alpen).

300. **T. F. Cheeseman. On the Occurrence of the Genus Sporadanthus in New Zealand.** (Read bef. the Auckland Instit. June 1879. Transact. and Proceed. of the New Zealand Institute 1879, Vol. XII, Wellington 1880, p. 324—325.)

Die in Rede stehende Pflanze, 1840 auf der Chatam-Insel in unvollkommenem Zustande gesammelt, wurde von Hooker mit Zweifel für einen *Calophorus* gehalten, nach Bekanntwerden der Blüthen (1871) von F. von Müller zu *Lepyrodia* als *L. Traversii* gestellt, endlich aber von demselben nach Untersuchung der Früchte als Typus einer neuen Gattung *Sporadanthus* aufgefasst. Verf. entdeckte kürzlich diese *Restiacee* in Menge auf der Nordinsel in Sümpfen des Waikato-Districts, Smith fand sie häufig im Piako-Sumpf, Campbell im Moanatuatua-Sumpf zwischen Cambridge und Rangiaohia. Die Pflanze bedeckt an den tieferen Stellen der Sümpfe oft Hunderte von Ackern fast ausschliesslich; in ihrem eigenthümlichen Habitus entbehrt sie zwar einzeln nicht der Eleganz, macht aber, wo sie herrscht, einen öden und eintönigen Eindruck.

Die Entdeckung von *Sporadanthus* auf Neuseeland nebst derjenigen von *Myosotidium* (Clatham Island Lily der Gärtner) hat die Chatam-Inseln jedes einheimischen Genus beraubt, während von den 200 Species dieser Inseln kaum ein Dutzend ihnen noch eigenthümlich bleibt.

301. **W. Colenso. A few Remarks on a Cavern near Cook's Well, at Tolaga Bay, and on a Tree (Sapota costata) found there.** (Tansact. and Proceed. of the New Zealand Instit. 1879, vol. XII, Wellington 1880, p. 147—150.)

Tolaga Bay ist weitaus der südlichste Punkt, an welchem *Sapota costata,* und zwar sehr spärlich, bisher gefunden worden ist.

302. **D. Petrie. Notice of the Occurrence of Liparophyllum Gunnii Lob., in New Zealand.** (Read before the Otago Institute, Febr. 1880. Transact. and Proceed. of the New Zealand Instit. 1879, XII, Wellington 1880, p. 354.)

Gattungs- und Artbeschreibung der genannten, *Claytonia Australasica* habituell ähnlichen Gentianee aus der Tribus *Menyantheae,* welche an alpinen Seen Tasmaniens zuerst entdeckt, neuerlich auch an zwei Punkten von Stewart Island, hier aber in geringer Seehöhe, gefunden wurde.

303. **T. Kirk. Notice of the Occurrence of Lagenophora emphysopus, and other unrecorded Plants in New Zealand.** (Read bef. the Well. Phil. Soc., Febr. 1880. — Ebenda p. 397—399.)

Die genannte Composite wurde an mehreren Localitäten in der Gegend von Wellington in Formen gefunden, welche von den australischen etwas abweichen. Ausserdem wurden beobachtet *Vittadinia australis* A. Rich. var. *dissecta* um Nelson und auf der Nordinsel, zweifellos eingeschleppt; das australische *Mesembrianthemum aequilaterale* Haw. bei Castle Point, niemals zusammen mit *M. australe.*

304. **D. Petrie. Notes on the Occurrence of a Species of Hemiphues in New Zealand.** (Read before the Otago Institute, Febr. 1880. Transact. and Proceed. of the New Zealand Institute 1879, vol. XII, Wellington 1880, p. 355—356.)

Von *Hemiphues*, einer alpinen Umbelliferengattung Tasmaniens, wurde eine neue Art, *H. Novae-Zealandiae,* auf Stewart-Island von der Küste an bis zu 1500 Fuss Seehöhe vorkommend entdeckt, und zwar in Gesellschaft von *Liparophyllum Gunnii.*

10. Galapagos.

No. 165 (Geschichte der Flora).

11. Juan Fernandez.

Vgl. S. 352, No. 165 (Geschichte der Flora). — S. 430, No. 30 (Lythrum Hyssopifolia).

305. **N. H. Moseley. Palms of Juan Fernandez.** (In: Notes of a Naturalist on the Challenger. Nach Gard. Chron. 1880, p. 86.)

Die endemische Palme von Juan Fernandez, *Ceroxylon australe,* ist beinahe ausgerottet, weil ihr Terminaltrieb essbar ist. Erhalten haben sich nur wenige Exemplare auf ganz unzugänglichen Felsen.

12. Bermudas.

Bermudas S. 351, No. 165 (Geschichte der Flora).

13. Antarktische Inseln.

S. 356, No. 165 (Süd-Shetlandsinseln, Grahamsland, Victoria, Adelie-Land, Macquarrieinseln als Wanderstationen).

III. Pflanzengeographie von Europa.

Referent: **J. E. Weiss.**

Verzeichniss der Arbeiten.

1. Ablette, W. D. English Trees and Tree Planting. (Ref. No. 263.)
2. Actes de la Societé Linnéenne de Bordeaux enthalten:
   a. Artigue, H. Compte rendu botanique de l'excursion trimestrielle de Saint-Andre de Cubzac. (Ref. No. 326.)
   b. Artigue, H. et Deloynes. Plantes observées à Saint-Médard-en-Jalles, le 27 juin 1880. (Ref. No. 327.)
   c. Bronchon, E. H. De la rencontre à Camblanes de l'Agraphis nutans. (Ref. No. 325.)
   d. — Recontre d'une Orobanche sur les racines d'un laurier-rose cultivé en pot. (Ref. No. 29.)
   e. Brunaud, Paul. Liste des plantes phanérogames et cryptogames croissant spontanément à Saintes (Charante-Inférieur). (Ref. No. 328.)
   f. Clavaud, A. Sur des erreurs de détermination de certaines Carex de la Gironde. (Ref. No. 289.)
3. Adler, P. Phaca alpina. (Ref. No. 69.)
4. Allmann. Aspects of Vegetation in the Litoral districts of Provence, the maritime Alpes an the western extremity of the Ligurian Riviera. (Ref. No. 300.)
5. Annales de la Société botanique de Lyon enthalten:
   a. Chanay. Envoi de quelques espèces récoltées à Cannes. (Ref. No. 339.)
   b. Coutange, G. Hybrides des Primula elatior et grandiflora trouvés près d'Honfleur. (Ref. No. 329.)
   c. Cusin. Rapport sur l'herborisation de Sain-Bel au mont Arjoux. (Ref. No. 336.)
   d. De Teissonnier. Variations dans l'époque de floraison. (Ref. No. 332.)
   e. Duchamp. Présence du Salvia verbenaca à Saint-Genis-Laval. (Ref. No. 333.)
   f. Guillaud. Présence du Dentaria pinnata dans les environs de Bourgoin. (Ref. No. 340.)
   g. Guinet et Magnin. De l'extension du Lepidium Draba autour de Genève. (Ref. No. 220.)
   h. Koch, M. Compte rendu de l'herborisation à Sain-Bel et à Savigni faite le 14 avril 1879. (Ref. No. 330.)
   . Perroud. Excursion botanique au mont Luberon. (Ref. No. 331.)

k. Saint-Lager. Erreurs et omissions dans le Catalogue de la Flore du bassin du Rhone. (Ref. No. 338.)
l. — Le Genista humifusa au mont Luberon, nouvelle localité pour la Flore française. (Ref. No. 337.)
m. — Remarques sur les plantes alpines, qui vivent aux altitudes supérieures à 3000 m. (Ref. No. 342.)
n. Tillet. Distribution géographique de l'Eryngium alpinum. (Ref. No. 49.)
o. — Notice sur la Société Murithienne du Valais. (Ref. No. 219.)
p. — Observation sur la flore du Laus et des environs de Cap. (Ref. No. 334.)
q. Viviand-Morel. Apparition du Cynosurus echinatus à Montchat. (Ref. No. 335.)
r. — Setaria ambigua, trouvé aux Charpennes etc. (Ref. No. 341.)

6. Annales des sciences naturelles, VI. Serie, Botanique, enthalten:
a. Bonnier, Gaston. Quelques observations sur la flore alpine d'Europe. (Ref. No. 7.)
b. Genevier, Gaston. Monographie des Rubus du bassin de la Loire. (Ref. No. 324.)
c. Duval-Jouve, J. Sur les Vulpia de France. (Ref. No. 280.)

7. Ansaldi, G. La Val di Nievole, illustrata nella storia nat. (Ref, No. 362.)
8. Archer Briggs. Unrecorded stations for some plants near Bodmin, E. Cornwall. (Ref. No. 258.)
9. Ardissone. Sopra due specie nuove per la Flora Italiana. (Ref. No. 361.)
10. Areschoung, F. W. C. Smaerre Fytografiska Anteckningar. Artemisia Stelleriana Bess. (Ref. No. 61.)
11. Artzt, A. Beiträge zur Flora des Königreichs Sachsen. (Ref. No. 133.)
12. — Bericht über Culturversuche nicht einheimischer Pflanzen in Marienberg. (Ref. No. 3.)
13. Ascherson, P. Rückreise von Alexandrien nach Berlin. (Ref. No. 380.)
14. — Ueber Ceruana pratensis und Ammi Visnaga als Werkzeugpflanzen. (Ref. No. 32.)
15. Baenitz, C. Lehrbuch der Botanik in populärer Darstellung. (Ref. No. 87.)
16. — Handbuch der Botanik. (Ref. No. 88.)
17. Bagnall, James E. Centunculus minimus L. in Warwickshire. (Ref. No. 251.)
18. Bail. Skizze der Flora Danzigs und seiner Umgebung. (Ref. No. 107.)
19. Baltzer, L. V. Das Kyffhäusergebirge in mineralogischer, geognostischer und botanischer Beziehung. Nordhausen 1880. (Ref. No. 131.)
20. Bakunin, A. A. Verzeichniss der Phanerogamen der Flora Twer. (Ref. No. 433.)
21. Barcelo y Combis. Flora de las Jslas Baleares o descripc. de las plantas espontan. y de las comunmente cultivadas en las mismas, sequida de un Diccionario de los nombres balearx castellau. c. la correspond. scientific. Entrega I. Madrid 1880. (Ref. No. 353.)
22. Barth, J. B. Knudshoe eller Fjeldfloraen, en botan. Skitze. Christiania 1880. (Ref. No. 53.)
23. Bautier, A. Tableau analitique de la flore Parisienne etc. contenant tous les végétaux vasculaires. 17. Aufl., Paris 1880. (Ref. No. 286.)
24. Beck, Günther. Zur Flora von Niederösterreich. (Ref. No. 198.)
25. Becker, Alex. Beiträge zu meinen Verzeichnissen der um Sarepta und am Bogdo vorkommenden Pflanzen und Insecten und Beschreibung einer Mylabris-Larve. (Ref. No. 425.)
26. Becker, G. Neue Pflanzen der Rheinprovinz und neue Standorte seltener Pflanzen. (Ref. No. 143.)
27. Beeby. Cardamine impatiens L. in Kent. (Ref. No. 271.)
28. — West Sussex Plants. (Ref. No. 253.)
29. Behm, Fl. En botanisk utflygt tim Oviksfjellen in jemtland sommaren 1876. (Ref. No. 71.)
30. Bennet, Arthur. Norfolk Plants. (Ref. No. 246.)
31. — Potamogeton lanceolatus Smith in Cambridgeshire. (Ref. No. 250.)
32. — Potamogeton trichoides Cham. in East-Suffolk. (Ref. No. 261.)

33. Bennett, Arthur. Ranunculus confervoides. (Ref. No. 266.)
34. — Scirpus parvulus R. et S. in Surrey. (Ref. No. 272.)
35. Behrens, W. Ueber die Flora isolirter Inseln im Allgemeinen und der ostfriesischen Inseln im Besonderen. (Ref. No. 1.)
36. Berg. Insectenfressende Pflanzen. (Ref. No. 419.)
37. Berge. Vortrag über die Rosen. (Ref. No. 136.)
38. Bergendal, D. Några vaxtlokaler för södra Halland och norra Bohuslän. (Ref. No. 63.)
39. Bericht über die zweite Versammlung des Westpreussischen botanisch-zoologischen Vereines zu Marienwerder am 3. Juni 1879. (Ref. No. 98.)
40. Bericht über die 17. Versammlung des preussischen Botan. Vereins zu Allenstein am 6. October 1878. (Ref. No. 105.)
41. Bernhardt. Elodea canadensis. (Ref. No. 434.)
42. Blaikie, James. Notes of a tour in the Engadin. (Ref. No. 235.)
43. Borbás, V. v. Egy magyar (?) rozsabelü körte. (Ref. No. 404.)
44. — Egynemi a magyar tormáról. (Ref. No. 401.)
45. — Im Napi Közlöny der XXI. Wanderversammlung der ungar. Aerzte und Naturforscher in Steinamanger. (Ref. No. 398.)
46. — Iráz puszta növényzete. (Ref. No. 396.)
47. — Zwei neue Rosenformen aus Istrien. (Ref. No. 206.)
— A Sorghum halepense Pers. meghono sodásáról. (Ref. No. 408.)
48. Borzi, A. Flora forestale Italiana. (Ref. No. 356.)
49. Boulay. Revision de la Flore des départements du Nord de la France. Lille 1880. (Ref. No. 287.)
50. Boulger, G. S. The geological and other causes of the distribution of the British Flora. Vortrag in der Geologist' Association am 2. Jan. 1880. (Ref. No. 264.)
51. Boullu. Deux Rosiers nouveaux pour la flore française. (Feuilles des jeunes naturalistes 1880.) (Ref. No. 281.)
52. Brancsik, K. Zoologisch-botanische Wanderungen. (Ref. No. 394.)
53. Braun, J. A. Alsine tenuifolia f. glabra in Sverige. (Ref. No. 65.)
54. Braungart, R. Bodenbestimmende Pflanzen. Journal f. Landwirthschaft, herausgegeb. von W. Henneberg u. G. Drechsler, 1880, S. 399—434. (Ref. No. 6.)
55. Brenner, M. Berättelse till Societas pro Fauna et Flora Fennica öfver en 1869 i Kajana och södra delen af Nora Österbotten verkställd botanisk resa. (Ref. No. 441.)
56. Briggs, Archer. Flora of Plymouth. (Ref. No. 262.)
57. Britten, James. Is Asarum europaeum L. a Hampshire plant? (Ref. No. 244.)
58. Buchenau, Fr. Bemerkungen über die Flora der Insel Neuwerk und des benachbarten Strandes bei Duhnen. (Ref. No. 140.)
59. — Die Verbreitung der Juncaceen über die Erde. (Ref. No. 42.)
60. — Fernere Beiträge zur Flora der ostfriesischen Inseln. (Ref. No. 139.)
61. — Vorkommen europäischer Luzulaarten in Amerika. (Ref. No. 41.)
62. Bulletin de la Seciété botanique de France enthält:
a. Blanchet. Note sur la présence et l' extension du Stenotaphrum americanum Schrank aux environs de Bayonne. (Ref. No. 294.)
b. — Rapport sur l'herborisation faite sous la direction au Boucau. (Ref. No. 292.)
c. Bonnet, Ed. Extrait d'une lettre de M. G. Chastaingt. (Ref. No. 315.)
d. — Rapport sur l'excursion faite le 24 juillet aux environs immédiats de Bayonne. (Ref. No. 291.)
e. — Rapport sur l'herborisation faite le 23 juillet aux environs de Dax. (Ref. No. 313.)
f. — Notes sur quelques plants rares et description de quelques hybrides nouvelles. (Ref. No. 293.)
g. Boullu. Rapport sur l'herborisation faite à Biarritz, le 20 juillet 1880. (Ref. No. 297.)
h. — Rapport sur l'herborisation faite à la Rhune. (Ref. No. 312.)

i. Bouteiller, E. Notes sur quelques rosiers observés aux environs de Provins. (Ref. No. 310.)
k. Chastaingt. Elodea canadensis in Indre-et-Loire. (Ref. No. 321.)
l. — Extrait d'une lettre. (Ref. No. 309.)
m. Clos, D. Quelques jours d'herborisation autour d'Ax. (Ref. No. 317.)
n. — Quelques observations sur la Flore du Luchon ou des localités voisines. (Ref. No. 311.)
o. Doassans, Émile. Recherches sur le Thalictrum macrocarpum Gren. (Ref. No. 322.)
p. Emery, H. Sur la présence de l'Isopyrum thalictroides L. aux environs de Dijon. (Ref. No. 318.)
q. Franchet. Notes sur quelques plantes de France rares ou peu connues. (Ref. No. 282.)
r. Gillot, X. Compte rendu des herborisations faites du 21 au 25 juillet 1880 dans le Pays Basque. (Ref. No. 296.)
s. Godron. Elodea canadensis. (Ref. No. 319.)
t. Héribaut-Josef. Notice sur quelques Menthes observées dans le département du Cantal. (Ref. No. 320.)
u. Lieutaud. Rapport sur l'herborisation faite le 19 juillet 1880 à Saint-Esprit. (Ref. No. 295.)
v. Lhioreau. Orchis sambucina L., signalé aux environs de Nemours. (Ref. No. 305.)
w. Loret, H. Causeries botaniques. (Ref. No. 307.)
x. Magnier, Ch. et Petermann L. Notice sur le Lysimachia thyrsiflora. (Ref. No. 306.)
y. Malinvaud. Découverte du Carex brevicollis DC. dans les Corbières. (Ref. No. 304.)
z. — Simple aperçu des hybrides dans le genre Mentha. (Ref. No. 283.)
α. Richter, J. A. Liste des plantes recueillies de 1870 à 1874 et de 1876 à 1880, dans un rayon de 10 kilomètres au tour de Saint-Jean Pied-de-Port. (Ref. No. 314.)
β. Saltel. Découverte du Carex hordeistichos dans l'Aveyron. (Ref. No. 308.)
γ. Timbal-Lagrave, Éd., G. Gautier et E. Jeanbernat. L'Allium Moly et la Flore française. (Ref. No. 323.)

63. Bulletin de la Société des sciences naturelles de Neuchâtel enthält:
a. Sur l'origine du Marronier. (Ref. No. 17.)
b. Tripet, F. Hippophaë rhamnoides im Canton Neuchatel. (Ref. No. 231.)

64. Bulletin des travaux de la Société Murithienne du Valais enthält:
a. Excursion botanique de Sierre à la vallée d'Anniviers les 24, 25 et 26 août 1879. (Ref. No. 224.)
b. Quelques observations sur Arum crinitum. (Ref. No. 48.)
c. Schacht. Les conditions climateriques de Sierre. (Ref. No. 221.)
d. Sitzungsbericht der 19. Versammlung zu Sierre. (Ref. No. 223.)
e. Wolf, T. O. Les environs de Saillon et ses carrières de marbre. (Ref. No. 222.)

65. Bunge. Pflanzengeographische Betrachtungen über die Familie der Chenopodiaceen. (Ref. No. 15.)
66. Buschbaum. Zur Flora des Landdrosteibezirkes Osnabrück. (Ref. No. 138.)
67. Caldesi, L. Florae Faventinae Tentamen. (Ref. No. 371.)
68. Calloni Silvio. Géographie botanique du Tessin méridionale. (Ref. No. 234.)
69. — Le Carlina longifolia dans les Alpes vaudoises. (Ref. No. 227.)
70. Carret, M. Note sur quelques plantes trouvées au Pic de la Meije. (Ref. No. 347.)
71. Caruel, T. I tulipani della Toscana. (Ref. No. 373.)
72. Caspary, R. Ueber eine Trauerfichte. (Ref. No. 33.)
73. — Welche Verbreitung haben die Nymphaeaceen in Skandinavien. (Ref. No. 55.)
74. Cazzuola, F. Le piante utili e nocive agli uomini e agli animali che crescone spontanee e coltivate in Italia. (Ref. No. 360.)

75. Cech, C. O. Ueber die geographische Verbreitung des Hopfens im Alterthume. (Ref. No. 21.)
76. Cesati, Passerini e Gibelli. Compendio della Flora Italiana. (Ref. No. 357.)
77. Chichester, Hart. On the Flora of Nordwestern Donegal. (Ref. No. 277.)
78. Cocconi. Quarto contributo alla Flora della provincia di Bologna. (Ref. No. 375.)
79. Correspondenzblatt des Naturforschervereins zu Riga. Das Vaterland der Rosskastanie und einiger anderer Zier- und Nutzbäume. (Ref. No. 20.)
80. Crantzow, C. Flora der Uckermark. Prenzlau 1880. (Ref. No. 124.)
81. Czerniavsky, W. Periodische Erscheinungen im Leben der Pflanzen im Spätherbst, Winter und Frühling in Suchum. (Ref. No. 12.)
82. Czižek, Ign. Ueber Rumex pratensis und Rumex obtusifolius $\times$ aquaticus. (Ref. No. 174.)
83. Debeaux. Excursion botanique à Saint-Paul-de-Fenouillet. (Ref. No. 302.)
84. Delognes et Artigue, H. Plantes observées à Saint-Médard-en-Jalles le 27 juin 1880. (Siehe Ref. No. 301.)
85. Déséglise, Alfred. Description et observation sur plusieurs Rosiers de la Flore française. (Ref. No. 343.)
86. — Observations sur quelques Menthes. (Ref. No. 345.)
87. Dod. The alleged occurrence of Orchis hircina in North-Wales. (Ref. No. 245.)
88. Dressler, E. Die Weisstanne, Abies pectinata auf dem Vogesensandstein. (Ref. No. 157.)
89. Druce. Notes on the Flora of Northampshire. (Ref. No. 279.)
90. Dusén, K. F. Bidrag till Häyedalens och Helsinglands flora. (Ref. No. 76.)
91. Duterte. Plantes trouvées aux environs d'Alençon. (Ref. No. 316.)
92. Duval-Jouve. Sur les Vulpia de France. (Ref. No. 280.)
93. Eggert. Mittheilungen über einige bei Danzig gefundene Pilze und Phanerogamen. (Ref. No. 102.)
94. Fabry, J. Kes Kirandulás Turócmegyében. (Ref. No. 395.)
95. Favrat, L. Note sur Isatis Villarsii Gaud. (Ref. No. 225.)
96. Fiek. Ueber die Pflanzengeographie von Schlesien. (Ref. No. 130.)
97. Fisch, C., und E. H. L. Krause. Nachträge zur Flora von Rostock. (Ref. No. 95.)
98. Florentia, annuario generale della Orticultura in Italia. (Ref. No. 25.)
99. Focke, W. O. Künstliche Pflanzenmischlinge. (Ref. No. 4.)
100. — Ueber die natürliche Gliederung und die geographische Verbreitung der Gattung Rubus. (Ref. No. 40.)
101. Freyn, J. Trifolium xanthinum, eine bisher unbeschriebene Art der griechischen Flora. (Ref. No. 382.)
102. — Fünf bisher unbeschriebene Arten der Mediterran-Flora. (Ref. No. 65)
103. — Zur Kenntniss einiger Arten der Gattung Ranunculus. (Ref. No. 44.)
104. Gabrielsson, J. A. Luzula albida DC., funnen in Småland. (Ref. No. 72.)
105. Gandoger. Decades plantarum novarum praesertim ad floram Europae spectantes. (Ref. No. 39.)
106. Gardeners' Chronicle pro 1880 enthält:
a. Allmann, J. The winter and the plants. (Ref. No. 8.)
b. Backer, J. G. A Synopsis of the species and forms of Epimedium. (Ref. No. 31.)
c. Barron. Primula pubescens. (Ref. No. 256.)
d. Hardi perennials. (Ref. No. 9.)
e. Wolley. Saxifraga oppositifolia. (Ref. No. 278.)
107. Gelmi, E. Il monte Bondone di Trento con ispeciale riguardo alla sua Flora. (Ref. No. 212.)
108. Genevier, G. L. Monographie des Rubus du Bassin de la Loire. Paris 1880. (Ref. No. 324.)
109. Gleerup, C. W. K. Plantae scandinavicae. Points-Verzeichniss der Gewächse Scandinaviens. (Ref. No. 60.)
110. Gobi, Ch. Materialien zur Flora von Povenetz im Governement Olonetz. (Ref. No. 422.)

111. Goirau, A. Appunti botanici. (Ref. No. 376.)
112. — Note di Fitografia. (Ref. No. 367.)
113. — Sulla asserita presenza del Phleum echinatum Host. nel Monte Bolca. — Sul Galanthus Imperati. (Ref. No. 377.)
114. Graf, Ferdinand. Die Alpenpflanzen nach der Natur gemalt von Jos. Seboth. (Ref. No. 90.)
115. Gremblich, J. Excursionen in die nördlichen Kalkalpen. (Ref. No. 213.)
116. Gremli, A. Neue Beiträge zur Flora der Schweiz. (Ref. No. 216.)
117. Griffith, E. Flora of Carnarvonshire and Anglesia. (Ref. No. 268.)
118. Grisebach, A. Gesammelte Abhandlungen und kleinere Schriften zur Pflanzengeographie. Mit dem Portrait des verewigten Verfassers, biographische Nachrichten und Bibliographie seiner Werke. Leipzig 1880. (Ref. No. 16.)
119. Groves, Enrico. Flora del Sirente. (Ref. No. 369.)
120. Groves, James. Polygonum maritimum L. in West-Cornwall. (Ref. No. 257.)
121. Günther, A. Materialien zur Flora des Onegagebietes. (Ref. No. 432.)
122. Hackel, E. Catalogue raisonné des Graminées du Portugal. (Ref. No. 352.)
123. Hariot, P. Flore de Pont-sur-Sein. Troyes 1880. (Ref. No. 285.)
124. Hartmann, C. J. Handbok i Scandinaviens Flora. (Ref. No. 54.)
125. Haslinger, F. Botanisches Excursionsbuch für den Brünner Kreis und das angrenzende Gebiet, sowie für Theile des Znaimer und Iglauer Kreises. (II. Aufl. Brünn 1880) (Ref. No. 175.)
126. Heimerl, Anton. Zur Flora von Nieder-Oesterreich. (Ref. No. 180.)
127. Hein, H. Die Gräserflora von Nord- und Mitteldeutschland. (Ref. No. 82.)
128. Hellström, Fr. Förteckning öfver de i Gamlakarleby provinsialläkare-distrikt funna Fröväxter och Ormbunkar. (Ref. No. 442.)
129. Helm. Interessante Pflanzen von Danzig. (Ref. No. 101.)
130. Henkel, Hartmann. In der Riviera von Nizza-Genua-Lago Maggiore. (Ref. No. 378.)
131. Herder, F. v. Phaenologische Beobachtungen bei St. Petersburg im Jahre 1880. (Ref. No. 11.)
132. Hielscher. Bericht über Excursionen im Strassburger Kreise. (Ref. No. 104.)
133. Höfer, Franz. Seltene Pflanzen der Umgebung von Bruck a/L. (Ref. No. 187.)
134. Hoffmann, H. Nachträge zur Flora des Mittelrhein-Gebietes. (Ref. No. 155.
135. Holmes. Rare british Plants. (Ref. No. 241.)
136. Holuby, J. L. Seltene Pflanzen um Ns. Podhrad. (Ref. No. 163.)
137. Hooker, J. D. On the discovery of a Variety of the Cedar of Lebanon on the Mountains of Cyprus. (Ref. No. 384.)
138. Huth, E. Flora von Frankfurt a. d. O. und Umgebung. Frankfurt 1880. (Ref. No. 128.)
139. Hyltén-Cavallius, G. E. Spridda växtgeografiska bidrag tim „Värends“ flora. (Ref. No. 70.)
140. Jacobasch, E. Seltnere Pflanzen aus der Berliner Gegend. (Ref. No. 119.)
141. Janka, V. v. Besprechung von Willkomm's Prodromus florae hispanicae. (Ref. No. 407.)
142. Jarris, l' abbé. Lettre au sujet du Bupleurum rotundifolium. (Ref. No. 290.)
143. Ihne, E. Studien zur Pflanzengeographie: Geschichte der Einwanderung von Puccinia Malvacearum und Elodea canadensis. (Ref. No. 22.)
144. — Studien zur Pflanzengeographie: Verbreitung von Xanthium strumarium und Geschichte der Einwanderung von Xanthium spinosum. (Ref. No. 23.)
145. Illustrirte Gartenzeitung pro 1880 enthält:
a. Hochstetter, W. Winke über die Cultur der Coniferen im freien Lande nebst näherer Angabe aller durchaus harten Arten. (Ref. No. 28.)
b. Lebl. Viscaria alpina Fries. (Ref. No. 47.)
146. Indebetou. Flora dalekarlica. Dalarnes Fanerogamer och Filices. (Ref. No. 57.)
147. Jougla. Les Pyrénées inconnues. Le Capsir et le Donnezan; excursions botaniques. Paris 1880. (Ref. No. 303.)

148. Kanitz, A. Plantas Romaniae hucusques cognitas enumerat. Pars I. II. 140 Seiten. Klausenburg 1880. (Ref. No. 410.)
149. Karsten, H. Deutsche Flora. Pharmaceutisch-medicinische Botanik. (Ref. No. 89.)
150. Karsten, S. Periodische Erscheinungen des Pflanzen- und Thierlebens in Schleswig-Holstein. Schriften des Naturwissensch. Ver. für Schleswig-Holstein; Bd. III, 2. Kiel 1880. (Ref. No. 14.)
151. Kindsberg, N. C. Ostgöta Flora. (Ref. No. 78.)
152. Kiss, St. Adatok Tolna megye florájához. (Ref. No. 399.)
153. Kliefroth-Conow, A. Botanische Mittheilung. (Ref. No. 93.)
154. Klinge, J. Ueber Sagittaria sagittaefolia. (Ref. No. 418)
155. Klinggräff, H. v. Versuch einer topographischen Flora der Provinz Westpreussen. Schriften der Naturforschenden Gesellschaft von Danzig. Neue Folge V. I. Danzig. 1880. (Ref. No. 108.)
156. Köppen, Th. Wildwachsende Holzarten des europäischen Russlands und des Kaukasus und die ihnen schädlichen Insecten. (Ref. No. 431.)
157. Koernicke. Neue Standorte seltener Pflanzen der Rheinprovinz. (Ref. No. 144.)
158. Koschewnikow, D. et W. Zinger. Umrisse der Flora des Gouvernements Tula. (Ref. No. 427.)
159. Krause, Ernst, H. L. Eine botanische Excursion in die Rostocker Heide vor 300 Jahren. (Ref. No. 24.)
160. — Rubi rostochienses. Uebersicht der in Mecklenburg bis jetzt beobachteten Rubusformen mit besonderer Berücksichtigung der Umgegend Rostocks. (Ref. No. 94.)
161. Kreuzpointner, J. B. Notizen zur Flora Münchens. (Ref. No. 158.)
162. Kuncz, A. Flora von Steinamanger. (Ref. No. 397.)
163. Kunszt, J. A szagos müge. (Ref. No. 403.)
164. Kuntze, Otto. Miscellen über Hybriden und aus der Leipziger Flora. (Ref. No. 134.)
165. Kusta, J. Lepidium perfoliatum L. bei Rakonitz. (Ref. No. 164.)
166. Lackowitz. Flora von Nord- und Mitteldeutschland. Berlin 1880. (Ref. No. 86.)
167. — Flora von Berlin und der Provinz Brandenburg. 4. Aufl. Berlin 1880. (Ref. No. 109.)
168. Lagerheim, G. Nya växtställen. (Ref. No. 67.)
169. — Växtgeografiska bidrag. (Ref. No. 77.)
170. Laguesse. Promenades botaniques en Bourgogne. Dijon 1880. (Ref. No. 348.)
171. Lanessan, J. L. de. Flore médicale des environs de Paris. (Ref. No. 288.)
172. Lange, J. Bemaerkninger ved det 50de Haefte of Flora danica. Översigt over d. K. D. Vidensk. Selsk. Forhandl. 1880 mit französischem Resumé. (Ref. No. 80.)
173. Leffler, J. A. Spergularia. (Ref. No. 64.)
174. Lehoczky, Th. Képek a Bereghi Havasokról. (Ref. No. 385.)
175. Lemoine, Victor. Atlas des Caractères spécifiques des Plantes de la Flore Parisienne et de la Flore Rémoise. (Ref. No. 284.)
176. Levier, E. Episode d'une campagne botanique au Mont Majella (Abruzzes). (Ref. No. 299 u. 370.)
177. Liebe, Th. Ueber die Flora der ostfriesischen Inseln Wangerooge und Spickerooge. Nicht gesehen.
178. Lindeberg, C. J. Hieracium och Atriplex. (Ref. No. 59.)
179. Lindemann, Ed. von. Uebersicht der bisher in Bessarabien aufgefundenen Spermatophyten. (Ref. No. 426.)
180. Lojacono, M. Orobanche densiflora Salzmann in Sicilien. (Ref. No. 368.)
181. Longchamps, Edm. de Selys. Les arbres à Longchampes sur-Geer. (Ref. No. 10.)
182. Lönnroth, K. J. Hufvudformen of Arabis arenosa Scop. funnen in Sverige. (Ref. No. 436.)
183. Loret, H. Plantes nouvelles pour le Gard. (Ref. No. 344.)
184. Lützow. Bericht über Excursionen um Oliva und Wahlendorf, Kreis Neustadt. (Ref. No. 103.)

185. Macchiati, L. Orchidee del Sassarese, che fioriscono da Febbrajo al Maggio. (Ref. No. 358.)
186. Makowsky, A. Zur Flora und Fauna in Mähren. (Ref. No. 173.)
187. Marchesetti. Moehringia Tommasinii Marches. (Ref. No. 205.)
188. Marès et Vigineux. Catalogue raisonné des plantes vasculaires des îtes Baléares. 375 S. mit 9 Tafeln. Masson, Paris 1880. (Ref. No. 351.)
189. Martelli, U. Il genere Isolepis. (Ref. No. 359.)
190. Medwedew, J. Abriss der transkaukasischen Wälder. (Ref. No. 413.)
191. — Die Grenzlinien der Verbreitung einiger Pflanzen in Transkaukasien. (Ref. No. 416.)
192. Medvedew und A. Gamzekelow. Wachsthum und Verbreitung einiger Baumarten im Gouvernement Tiflis. (Ref. No. 415.)
193. Melvill, Cosmo. Briza maxima L. in Jersey. (Ref. No. 242.)
194. — Silene eu-gallica in Jersey. (Ref. No. 243.)
195. Messer, A. Britisch wild flowers by natural analysis. London 1880. (Ref. No. 267.)
196. Miciol. Sur la naturalisation du Gnaphalium undulatum L. (Ref. No. 355.)
197. Mlokosiewicz, L. Notizen über die periodischen Erscheinungen der Natur bei Lagodechi (im Kreise Signach), Gouvernement Tiflis. (Ref. No. 13.)
198. More. Trifolium maritimum in Ireland. (Ref. No. 260.)
199. Motely. Compte rendu botanique de l'excursion trimestrielle de Langoiron. (Ref. No. 298.)
200. Mühlberg, F. Die Standorte und Trivialnamen der Gefässpflanzen des Aargau's. (Ref. No. 230.)
201. Mühlich, Alois. Zur Flora von Niederösterreich. (Ref. No. 189.)
202. Naudin, Ch. Quelques remarques au sujet des Plaqueminiers. (Ref. No. 27.)
203. Neumann, L. Artemisia biennis Willd. (Ref. No. 37.)
204. Nicholson, George. Cardamine pratensis L. and its Segregates. (Ref. No. 259.)
205. — On Spergula arvensis L. and its Segregates. (Ref. No. 259.)
206. Nicotra, L. Intorno alla vegetazione del Salvatesta. (Ref. No. 364.)
207. Niestra, L. Intorno alla vegetazione de Salvatesta. (Ref. No. 379.)
208. Nordstedt, O. Om några af svenska florans novitier 1880. (Ref. No. 52.)
209. Oesterreichische Botanische Zeitschrift. Organ für Botanik und Botaniker. XXX. Jahrgang. Wien 1880 enthält:
   a. Aichinger, V. v. Ausflug auf die Hohe Kugel. (Ref. No. 215.)
   b. — Beiträge zur Flora des Vorarlbergs. (Ref. No. 214.)
   c. Antoine, F. Ueber die Einbürgerung exotischer Unkräuter und anderer Pflanzen in Südaustralien von Dr. K. Schomburgk. (Ref. No. 19.)
   d. Borbás, V. v. Aecker und Getreidepflanzen des Beckeser Comitates. (Ref. No. 388.)
   e. — Floristische Bemerkungen. (Ref. No. 393.)
   f. — Galium silvaticum L. in Ungarn. (Ref. No. 392.)
   g. — Vegetationsverhältnisse im Szörenyer und Krassóer Comitat. (Ref. No. 387.)
   h. — Zur Flora der Iráz puszta im Comitat Bihar. (Ref. No. 391.)
   i. — Zur Flora des Risnyákberges in Croatien. (Ref. No. 204.)
   k. Breindl. Frühlingspflanzen um Nabresina. (Ref. No. 207.)
   l. Bubella, Joh. Ulex europaeus bei Bečva. (Ref. No. 196.)
   m. Dufft, C. Ueber eine neue Form der Rosa venusta Scheutz. (Ref. No. 135.)
   n. Halascy, E. de. Thlaspi Goesingense Halascy. (Ref. No. 177.)
   o. Hansgirg, Anton. Floristisches aus der Königgrätzer Gegend in Böhmen. (Ref. No. 160.)
   p. — Floristisches aus der Königgrätzer Gegend in Böhmen. (Ref. No. 161.)
   q. — Pflanzen um Königgrätz. (Ref. No. 162.)
   r. — Seltene Pflanzen in der Nähe von Vranné bei Prag. (Ref. No. 159.)
   s. Heldreich, Th. v. Stachys Spreitzenhoferi, eine neue Stachys-Art der griechischen Flora. (Ref. No. 381.)

t. Hirc, Dragutin. Zur Flora des Risnjak. (Ref. No. 203.)
u. Holuby, J. L. Seltene Pflanzen Ungarns. (Ref. No. 390.)
v. Kempf, Heinrich. Fumaria rostellata Knaf in Niederösterreich. (Ref. No. 183.)
w. Krasán, Franz. Vergleichende Uebersicht der Vegetationsverhältnisse der Grafschaften Görz und Gradisca. (Ref. No. 202.)
x. Oborny, A. Beiträge zu den Vegetationsverhältnissen der oberen Thaiagegenden. (Ref. No. 176.)
y. Obrist, Joh. Excursion auf die Raxalpe und auf den Göller. (Ref. No. 182.)
z. Petrak, E. R. Excursion auf den Elbegrund und in die Elbewiese. (Ref. No. 167.)
α. Polak, Karl. Ueber Roripaformen der Flora von Böhmen. (Ref. No. 165.)
β. — Verbreitung von Sclerochloa dura in Böhmen. (Ref. No. 168.)
γ. — Sagina apetala et Dianthus Hellwigii in Böhmen. (Ref. No. 166.)
δ. Rauscher, Robert. Blühende Pflanzen bei Linz. (Ref. No. 195.)
ε. Strobl, P. Gabr. Flora des Etna. (Ref. No. 365.)
ζ. Uechtritz, R. v. Ueber einige Formen der Gattung Roripa. (Ref. No. 50.)
η. — Viscum laxum Boiss. et R. und Cycloloma platyphyllum M. (Ref. No. 45.)
ϑ. Vucotinović, L. v. Novae Quercuum croaticarum formae. (Ref. No. 208.)
ι. — Silene Schlosseri Vuc. (Ref. No. 210.)
κ. Wiesbauer, J. Blüthezeit einzelner Pflanzen auf dem Kalksberg und am Kaiserstein. (Ref. No. 181.)
λ. — Die Veilchen des Bisamberges bei Wien am 6. April 1880. (Ref. No. 191.)
μ. — Formen der Quercus pubescens auf dem Leopoldsberg bei Wien. (Ref. No. 186.)
ν. — Geranium sibiricum und Taraxacum leptocephalum bei Kalksburg. (Ref. No. 185.)
ξ. — Lunaria Eschfaelleri, Viola umbigua W. K. und V. Haynaldi. (Ref. No. 184.)
ο. — Viola-Arten auf dem Leopoldsberge bei Wien. (Ref. No. 192.)
π. — Viola-Arten im Stiftspark von Heiligen Kreuz. (Ref. No. 193.)
ϱ. — Zwei Pflanzen der Flora Kärntens. (Ref. No. 200.)
σ. Willkomm, M. Bemerkungen über neue oder kritische Pflanzen der Pyrenäischen Halbinsel und der Balearen. Fortsetzung. No. 1, p. 6—11; No. 2, p. 37—41 und No. 3, p. 86—90. (Ref. No. 349.)
τ. Zwanziger, G. A. Eine neue Flora von Kärnten. (Ref. No. 199.)
υ. — Mittheilungen aus Klagenfurt. (Ref. No. 198.)

210. Pâques, E. Catalogue des plantes plus ou moins rares, observées aux environs de Turnhout. (Ref. No. 238.)
211. Pearson. Celsia obtusa Lindb. (Ref. No. 249.)
212. Penl, Carl. Senecio vernalis W. K. (Ref. No. 172.)
213. Perroud. Compte rendu d'une herborisation dans le Valais. (Ref. No. 229.)
214. Peters. Bericht über die vom Verein der Freunde d. N. am 20. Mai 1880 von Neu-Strelitz aus unternommene Excursion. (Ref. No. 106.)
215. Petit, E. Udkast til en floristick Beskrivelse of Als. (Ref. No. 81.)
216. Petrowsky, A. Flora des Gouvernements Jaroslaw. (Ref. No. 421.)
217. Petter, C. Thalictrum pubescens bei Miesenbach. (Ref. No. 188.)
218. Pfitzer, E. Der botanische Garten der Universität Heidelberg. (Ref. No. 154.)
219. Phillips, W. Shropshire Plants. (Ref. No. 254.)
220. Pittier, H. Distribution des Gentianes jaune, pourper et ponctuée dans les Alpes de Suisse. (Ref. No. 217.)
221. Piré, L. Analyse des familles et des genres de la flore Bruxellaise. (Ref. No. 240.)
222. Points förtekning öfver Skandinaviens växter. Enumerantur plantae Scandinaviae. I. Phanerogamae et Filices. Lund 1880. (Ref. No. 51.)
223. Potonié, Henry. Die Blüthenformen von Salvia pratensis L. und die Bedeutung der weiblichen Stöcke. (Ref. No. 5.)
224. Prantl, K. Excursionsflora für das Grossherzogthum Baden. (Ref. No. 152.)
225. Primics, G. Bolyongasok a Fogarasi-havasokban. (Ref. No. 402.)

226. Pryor. Ranunculus vulgatus Jord. in Herts. (Ref. No. 248.)
227. — Silene Otites Sm. in Essex. (Ref. No. 255.)
228. Puydt, E. de. Les Orchidées. (Ref. No. 30.)
229. Radde, G. Chewsurische und Tuschetische Pflanzen. (Ref. No. 430.)
230. Raisz, M. A Jezerszkói to. (Ref. No. 411.)
231. Regel, E. Descriptiones plantarum novarum et minus cognitarum, fasciculus VII. (Ref. No. 38.)
232. Regels Gartenflora pro 1880 enthält:
 a. Burmeister, E. Aus Uralsk, über Cultur der Apfelbäume, über Iris pumila und Viola cornuta. (Ref. No. 423.)
 b. Jaeger. Krautartige Pflanzen, welche sich zum Verwildern in Landschaftsgärten eignen. (Ref. No. 26.)
 c. Regel. Anoplanthus Biebersteinii Reuter. (Ref. No. 424.)
 d. — Gentiana algida Pall. (Ref. No. 43.)
 e. — Daphne Blagayana Freyer. (Ref. No. 197.)
233. Reader. Cephalanthera rubra. (Ref. No. 247.)
234. Ritter, J. K. Die kaukasische Comfren (Symphytum asperrimum). Eine neue Futterpflanze. (Ref. No. 2.)
235. Rivoli, J. Die Serra da Estrella. Ergänzungsheft No. 61 zu Petermann's Mittheilungen. (Ref. No. 354.)
236. Rogers Moyle. On some Isle of Wight plants. (Ref. No. 273.)
237. — On some South-East Devon Plants. (Ref. No. 274.)
238. — Some Dorset plant stations. (Ref. No. 275.)
239. Rosbach, H. Flora von Trier. (Ref. No. 141.)
240. Saccardo, P. A. e G. Bizzozero. Aggiunte alla Flora Trevigiana. (Ref. No. 374.)
241. Saelan, Th. Meddelanden of societas pro fauna et flora tennica 1880 enthält:
 Om de i Finland förekommande formerna of slägtet Tilia. (Meddelanden of societas pro fauna et flora fennica 5. Heft. Helsingfors 1880, pag. 237—245.) (Ref. No. 437.)
242. — Om det Sibiriska Lärkträdet. (Ref. No. 438.)
243. — Beskrifning ofver Impatiens parviflora DC. (Ref. No. 439.)
244. — Några sällsynta växter observande under en exkursion till Sörnäs lastageplats vid Hölsingfors i början of Oktober 1878. (Ref. No. 440.)
245. Sargnon, L. Excursion botanique au Mont Menzenc. (Ref. No. 346.)
246. Sauter, A. Nachträge und Berichtigungen zur Flora des Herzogthums Salzburg. (Ref. No. 178.)
247. Schell, J. Material zur botanischen Geographie des Gouvernements Ufa. (Ref. No. 420.)
248. — Verzeichniss der von Helm in der Umgebung des Dorfes Nawaschino (im Kreise Saratow) gesammelten Pflanzen. (Ref. No. 429.)
249. Scherfel, A. W. Adalékok a Szepesi Tátra alhavasi és havasi virányának ismeretéhez II. (Ref. No. 386.)
250. Scheutz, N. J. De Rosis nonuullis Caucasis. (Ref. No. 435.)
251. Schilling. Grundriss der Naturgeschichte der 3 Reiche. Theil 2. Das Pflanzenreich. (Ref. No. 85.)
252. Schlechtendal, F. L. v., L. Langenthal und E. Schenk. Flora von Deutschland. 5. Auflage, bearbeitet von E. Hallier. 10.—20. Lieferung. Gera 1880. (Ref. No. 83.)
253. Schmidely, Aug. Description de quatre Rosiers nouveaux pour la flore des environs de Genève. (Ref. No. 218.)
254. Schneider, F. Taschenbuch der Flora von Basel. Basel 1880. (Ref. No. 233.)

255. Schoenach, H. Litteratur und Statistik der Flora von Tyrol und Vorarlberg. (Ref. No. 211.)
256. Schumann. Seltene Pflanzen von Oliva. (Ref. No. 100.)
257. Schultze, L. S. Bericht über die im Jahre 1879 und 1880 im Kreise Karthaus fortgesetzte botanische Excursion. (Ref. No. 99.)
258. Seemen, v. Pflanzen aus der Umgebung von Rostock. (Ref. No. 92.)
259. Seidel, C. F. Ueber ungewöhnlich starke Ahornbäume. (Ref. No. 35.)
260. Sennholz, G. Unsere einheimischen Orchideen. (Ref. No. 84.)
261. Sentei, A. A magyar tölgy. (Ref. No. 405.)
262. Simon. Heleocharis ovata R. Br. (Ref. No. 236.)
263. Smirnow, M. Verzeichniss der Pflanzen des Kaukasus. (Ref. No. 428.)
264. Sprockhoff, A. Schulnaturgeschichte. Botanik. (Ref. No. 91.)
265. Stabler. Cesia obtusa Lindb. (Ref. No. 269.)
266. Steiger, Rud. Verzeichniss der im Bezirke von Klobouk beobachteten phanerogamen Pflanzen. (Ref. No. 170.)
267. Stossich, A. Il Corso Liburnico. (Ref. No. 201.)
268. Strobl, P. Gabriel. Flora der Nebroden. (Ref. No. 363.)
269. Struschka, H. Die Umgebung Mostars. 41 Seiten. Kremsier 1880. (Ref. No. 409.)
270. Sturrock, Abram. Ranunculus confervoides in Britain. (Ref. No. 265.)
271. Suringar, W. F. R. Handleiding tot het lepalen van de in Nederland wildgroeinde planten. (Ref. No. 239.)
272. Székely, M. A Karst-hegyrég sojátságos helgi viszonyai és növény-culturája. (Ref. No. 406.)
273. Sztehlo, A. Adatok Glozsán és vidéke növénytani ismeretéher. (Ref. No. 400.)
274. Terracciano, N. Il Leynami della Terra di Lavoro. (Ref. No. 372.)
275. Timm, J. Kritische und ergänzende Bemerkungen, die Hamburger Flora betreffend. (Ref. No. 137.)
276. Tomaschek, A. Hacquetia Epipactis und Phaseolus hirtus. (Ref. No. 171.)
277. Towdrow. Barbaraea stricta Fries in Worcestershire. (Ref. No. 270.)
278. Townsend. Sur une nouvelle espèce de Veronica. (Ref. No. 226.)
279. — Hampshire Botany. (Ref. No. 276.)
280. Trautvetter. Rossiae arcticae plantae quaedam a peregrinatoribus variis in variis locis lectae. (Ref. No. 417.)
281. Uechtritz, R. v. Ueber Rosa umbelliflora Sw. und R. cuspidata MB. (Ref. No. 46.)
282. Urban, J. Flora von Gross-Lichterfelde und Umgebung. (Ref. No. 127.)
283. Vanden-Dunyen. Echinaria capitata Desf. (Ref. No. 237.)
284. Verhandlungen des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg für 1879 (Berlin 1880) enthalten:
   a. Ascherson, P. Helianthemum guttatum Mill. bei Potsdam. (Ref. No. 114.)
   b. — Verbreitung von Bunias orientalis in der Berliner Gegend. (Ref. No. 115.)
   c. — Legt Frühlingsblüthen von Colchicum von Coburg (Ule), Hippocrepis comosa L. von Potsdam (Gollasch) und eine Sammlung von Pflanzen der Reisfelder bei Pavia vor. (Ref. No. 116.)
   d. — Beiträge zur Flora der mittleren und westlichen Niederlausitz. (Ref. No. 110.)
   e. — Verbreitung von Lepidium Draba in der Provinz Brandenburg. (Ref. No. 111.)
   f. — Lepidium virginicum L. von Neu-Ruppin und Carex Bönninghausiana von Eberswalde. (Ref. No. 112.)
   g. — Ascherson, P. und Köhne, E. Bericht über die 30. Hauptversammlung des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg zu Luckau. (Ref. No. 117.)
   h. Bode, J. Abnormitäten meist wildwachsender Pflanzen und neue Fundorte bei Sorau. N. L. (Ref. No. 121.)
   i. Dietrich. Ueber das Vorkommen von Limodorum abortivum Sw. bei Trier. (Ref. No. 142.)

k. Heldreich, Th. v. Beiträge zur Flora von Epirus. (Ref. No. 383.)
l. — Beiträge zur Kenntniss des Vaterlandes und der geographischen Verbreitung der Rosskastanie, des Nussbaums und der Buche. (Ref. No. 18.)
m. Jacobasch, E. Seltenere Pflanzen und Missbildungen meist aus der Berliner Gegend. (Ref. No. 119.)
n. Krause, E. Ueber die Fructification von Rubus Idaeus anomalus und Verzeichniss bei Rostock weissblühend beobachteter Pflanzenarten. (Ref. No. 97.)
o. — Berichtigung über das Fruchttragen von Rubus Idaeus anomalus Arrhen bei Rostock; Verzeichniss weissblühender Spielarten der Rostocker Flora. (Ref. No. 96.)
p. — Frühlingsblüthen von Colchicum bei Konstanz. (Ref. No. 151.)
q. Maas, G. Verzeichniss merkwürdiger Bäume im Gebiete des Allervereines. (Ref. No. 44.)
r. Roth, E. Fumaria muralis Sander bei Hamburg und gelbblühende Pulsatilla pratensis Mill. bei Berlin. (Ref. No. 122.)
s. Schultz, Arth. Seltenere Pflanzen der Niederlausitz. (Ref. No. 118.)
t. Sydow, P., legt für die Provinzen Brandenburg und Pommern neue Moose, sowie seltenere Pflanzen der Berliner Flora vor. (Ref. No. 123.)
u. Thomas, F. Pflanzen aus der Flora von Meiningen. (Ref. No. 132.)
v. Warnstorf, C. Zwei Tage in Havelberg und ein Ausflug nach der Ostpriegnitz. (Ref. No. 120.)

285. Vetter, J. Lathyrus Aphaca L. var. foliata. (Ref. No. 232.)
286. Vierhapper, F. Flora des Bezirks Freiwaldau und des angrenzenden Gebietes. Weidenau 1880. (Ref. No. 125.)
287. Visitor. From Naples of Malta. (Ref. No. 366.)
288. Vukotinovic, Ludwig. Novi oblici hrvatskih hrastovah te ini dodatci na floru hrastovah. (Novae formae quercuum croaticarum et alia addenda ad floram Croaticam.) (Ref. No. 209.)
289. Wallengren, R. Några nya växställen. (Ref. No. 68.)
290. Wanstorf, C. Botanische Wanderungen durch die Provinz Brandenburg im Jahre 1880. (Ref. No. 126.)
291. Wassiljew, Jac. Verbreitung der wichtigsten Baumarten im Districte des Schwarzen Meeres in verticaler und horizontaler Richtung. (Ref. No. 414.)
292. Wiesbauer, J. Die Formen der Festuca ovina-Gruppe der Flora von Kaltsburg. (Ref. No. 179.)
293. — Thlaspi alpestre aus Graupen im böhmischen Erzgebirge. (Ref. No. 169.)
294. Wille, N. Botanisk Reise paa Hardangervidden 1877. (Ref. No. 56.)
295. Willkomm, M. et J. Lange. Prodromus Florae Hispanica etc. (Ref. No. 350.)
296. Wilms, jun. Jahresbericht der Botanischen Section für das Jahr 1879. (Ref. No. 150.)
297. — Repertorium über die Erforschung der Flora Westfalens im Jahre 1879. (Ref. No. 148.)
298. Wilms et Beckhaus. Mittheilungen aus den Provinzialherbarien Westfalens. (Ref. No. 146.)
299. Wilms sen., Beckhaus et Wilms jun. Mittheilungen aus den Provinzialherbarien Westfalens. (Ref. No. 149.)
300. Wilms sen. Jahresbericht der Botanischen Section für das Jahr 1878. (Ref. No. 145.)
301. — Repertorium über die Erforschung der Flora Westfalens im Jahre 1878. (Ref. No. 147.)
302. Winslow, A. P. Göteborgsstraktens Salix-och Rosa-Flora. (Ref. No. 58.)
303. — Herbarium Rosarum Scandinaviae. (Ref. No. 75.)
304. — Några ord om de Svenska arterna of slögtet Armeria. (Ref. No. 79.)
305. — Potomogeton trichoides Cham. et Schlecht. funnen vid Göteborg. (Ref. No. 62.)
306. — Rosae Scandinavicae. (Ref. No. 74.)
307. — Silene inflata (Salisb.) Sm. und Silene maritima With. (Ref. No. 73.)

308. Wolf. Deux plantes intéressantes du Valais. (Ref. No. 228.)
309. Zehnte Wanderversammlung der botanischen Section der Schlesischen Gesellschaft. (Ref. No. 129.)
310. Zetterstedt, J. E. Om Vegetationen på Visingsö. (Ref. No. 66.)
311. Ziegele. Ueber die Flora des Hohenaspergs. (Ref. No. 153.)
312. Zinger. Einige Bemerkungen über Androsace filiformis Retz. (Ref. No. 412.)
313. Ziegler, Julius. Vegetationszeiten zu Frankfurt am Main. (Ref. No. 156.)

I. Allgemeine Pflanzengeographie von Europa.

1. Arbeiten allgemeinen Inhalts.

1. **Behrens, W. Ueber die Flora isolirter Inseln im Allgemeinen und der ostfriesischen Inseln im Besonderen.** (Kosmos IV. Jahrgang 1880, p. 383—387.) — Vgl. S. 315, Ref. 10.
2. **Ritter, J. R. Die kaukasische Comfren (Symphytum asperrimum).** Eine neue Futterpflanze, die sich bewährt. Basel 1880. — Vgl. Ref. No. 271, S. 376.
3. **Artzt, A. Bericht über Culturversuche mit nicht einheimischen Pflanzen in Marienberg (Sächsisches Erzgebirge).** (Jahresbericht des Vereins für Naturkunde zu Zwickau 1879. Zwickau 1880, S. 30—47.) — Vgl. Ref. No. 174, S. 358.
4. **Focke, W. O. Künstliche Pflanzenmischlinge.** (Abhandlungen, herausgegeben vom Naturwissenschaftlichen Verein zu Bremen. VII. Bd., 1. Heft, Bremen 1880, S. 72.)

Der Verf. giebt ein kurzes Verzeichniss von künstlich erzeugten Pflanzenbastarden, die in seinem Garten 1880 geblüht haben.

5. **Potonié, Henry. Die Blüthenformen von Salvia pratensis L. und die Bedeutung der weiblichen Stöcke.** (Sitzungsberichte der Gesellschaft Naturforschender Freunde zu Berlin. Jahrgang 1880. Berlin 1880, S. 85—92.)

Bezüglich des Vorkommens der weiblichen Stöcke von *Salvia pratensis* bemerkt der Redner in seinem Vortrage nur, dass dieselben, obgleich lange unberücksichtigt, nicht selten sind, obwohl die hermaphroditischen Blüthen am häufigsten seien.

2. Einfluss des Substrates.

6. **R. Braungart. Bodenbestimmende Pflanzen.** (Journal für Landwirthschaft, herausgegeben von W. Henneberg u. G. Drechsler 1880, S. 399—434. Vgl. Ref. 15, S. 317.)
7. **Gaston Bonnier. Quelques observations sur la flore alpine d'Europe.** (Annales des sciences naturelles. VI. serie. Botanique. Tome X, No. 1. Paris 1880.)

Der Verf. stellt über die Resultate seiner botanischen Excursionen in den Nordkarpathen, in den östlichen und centralen Alpen Oesterreichs, Tyrols und in den französischen Alpen Vergleiche an, welche für gewisse pflanzengeographische Fragen nicht uninteressant sind. Diese Beobachtungen liefern einen Beitrag zur Vertheilung der Gewächse und für die Modificationen, welche ein und dieselbe Species erleidet, wenn sie ihren Standort in verticaler Richtung verändert. Es schien dem Verf. ein wesentlicher Punkt zu sein, den Einfluss des Bodens auf die Vertheilung der Species zu studieren, mit besonderer Rücksicht der chemischen Beschaffenheit des Bodens und der Anwesenheit oder Abwesenheit gewisser Species.

Es wurden für die Beurtheilung der aufgestellten Fragen vorzugsweise alpine Pflanzen gewählt.

Die drei Punkte, auf welche sich die Untersuchung Bonnier's vorzüglich bezieht, sind: 1. Einfluss der Bodenbeschaffenheit auf die Vertheilung der Gewächse; 2. allgemeine Vertheilung der Species mit Beziehung auf die Höhe; 3. Schwankungen der Höhengrenzen für ein und dieselbe Species.

Einfluss der Bodenbeschaffenheit auf die Vertheilung der Gewächse.

Der chemischen Beschaffenheit des Bodens messen manche Autoren grossen Einfluss bei, und sie sei für gewisse Species geradezu massgebend bezüglich ihres Vorkommens. Um

aber ein Urtheil darüber abgeben zu können, genüge es nicht nur allgemeinhin die mineralische Beschaffenheit des Standortes zu kennen. Die chemische Veränderung vieler Silicatgesteine, herbeigeführt durch den Einfluss der Atmosphäre, durch den Regen und das durchsickernde Wasser kann die Silicate umsetzen, so dass Kalk durchaus nicht gänzlich mangelt; umgekehrt können Kalkgesteine gewisse Silicatbeimengungen zugesellt bekommen. Mit Rücksicht darauf erachtete es der Verf. für nothwendig den Standort der Pflanze analytisch zu untersuchen, eine Operation, die er thatsächlich bei fast allen folgenden Pflanzen gemacht hat, wo die Pflanzen auf Schiefer, Gneiss, Granit und Sandstein vorkamen.

Auf diese Weise beobachtete Bonnier eine gewisse Anzahl von Species der alpinen und subalpinen Flora

1. der Alpen der Dauphiné (Schiefer, Gneiss, Granit, Sandstein, Kalk);
2. der Alpen Oesterreichs (Grossglockner, Tauren, Watzmann, Untersberg) (Schiefer, Gneiss, Kalk);
3. der Tatra (Schiefer, Granit, Sandstein und Kalk).

Der Verf. theilt nach Contejean die Pflanzen ein in kalkstete, kalkmeidende und indifferente.

Sodann giebt der Verf. ein Verzeichniss über die Vertheilung der einzelnen Species in den einzelnen Regionen der drei Gebirgsstöcke, welches wir des allgemeinen Interesses halber zum Abdrucke bringen.

Aus dieser Liste ist ersichtlich, dass die einen Pflanzen in einer Gegend ausschliesslich auf Kalk vorkommen, in der anderen hingegen den Kalk gänzlich meiden.

Absolut meiden den Kalk in den 3 Gegenden: *Callianthemum rutaefolium* C. A. Mey, *Androsace obtusifolia* All. und *Geum reptans* L.; doch soll selbst letztere Pflanze in einzelnen Gegenden auf Kalk vorkommen.

Auf Kiesel allein vorkommend beobachtete der Verf. *Saxifraga bryoides* L., *Erigeron uniflorus* L., *Cerastium alpinum* L., *Sedum alpestre* Vill.; doch giebt Verf. zu, dass diese Beobachtungen auf volle Genauigkeit keinen Anspruch haben.

Die Vertheilung einer Species mit Bezug auf die verschiedenen Bodenarten wechselt von der einen Gegend zur anderen; doch kann auch die Anwesenheit einer andern Species derselben Gattung für das Vorkommen entscheidend sein; Verf. führt dafür als Beispiel die Vertheilung von *Rhododendron ferrugineum* und *hirsutum* an.

Zum Schlusse kommt der Verf. zur Ansicht, dass die chemische Beschaffenheit des Bodens sicherlich gewisse Species rücksichtlich ihres Vorkommens beeinflusse, aber nicht absolut, sondern nur relativ.

Der zweite Punkt der Bonnier'schen Beobachtung bezieht sich auf die allgemeine Vertheilung der Species mit Rücksicht auf die relative Höhe.

Vergleicht man Bodenarten von derselben chemischen Zusammensetzung, so findet man für die Thäler mit gleichen physikalischen Eigenthümlichkeiten in der Vertheilung der Species eine überraschende Aehnlichkeit; eine grosse Gemeinschaft des Florencharakters findet man auch, wenn man seine Beobachtung auf eine von verschiedenartigen Gebirgsstöcken eingeschlossene Gegend ausdehnt. Die Resultate, welche Verf. aus der Betrachtung dieser Verhältnisse zieht, sind: 1. Die verbreiteten Species der alpinen Flora zeigen im Allgemeinen die gleiche relative Vertheilung mit Rücksicht auf die Höhe. 2. Wenn man die selteneren Species bei Seite lässt, zeigt die ganze alpine Flora Europas in seiner Gesammtheit einen äusserst ähnlichen Charakter. Die vorherrschenden Pflanzenarten sind mit einigen Ausnahmen überall dieselben.

Steigt man in der Dauphiné von der Tiefe aus in die Höhe, bis zur Grenze des ewigen Schnees, so begegnen uns nacheinander mehrere verschiedene Vegetationsbilder.

Im weiteren Verlaufe schildert der Verf. die beim Emporsteigen in den drei angegebenen Gebirgsregionen sich präsentirenden, durch gewisse Arten charakterisirten Vegetationsbilder und kommt schliesslich zur Ueberzeugung, dass man drei charakteristische Gürtel zu unterscheiden habe, nämlich:

1. Die subalpine Zone.
2. Die untere alpine Zone.

3. Die obere alpine Zone.

1. Subalpine Zone.

Für die subalpine Zone der drei Regionen sind charakteristisch:

Geranium silvaticum L., *Spiraea Aruncus* L., *Soldanella alpina* L., *Gentiana asclepiadea* L., *Orobus vernus* L., *Pirola secunda* L., *Chaerophyllum hirsutum* L., *Rosa pimpinellifolia* L., *Ribes alpinum* L., *Sambucus racemosa* L., *Lonicera nigra* L., *Bellidiastrum Michelii* Cass., *Centaurea montana* L., *Carduus defloratus* L., *Prenanthes purpurea* L., *Mulgedium alpinum* Less., *Vaccinium Vitis idaea* L., *Digitalis grandiflora* Lam., *Melampyrum silvaticum* L., *Abies excelsa* DC., *Larix europaea* DC., *Veratrum album* L., *Majanthemum bifolium* DC., *Tofieldia calyculata* Whlb., *Poa alpina* L., *Calamagrostis lanceolata* Rchb., *Aspidium aculeatum* Sw. und *Lycopodium annotinum.*

Von vicariirenden Arten dieser Zone sind zu bemerken:

Dauphiné	Oesterreichische Alpen	Karpathen
Aconitum Anthora L.	*Aconitum variegatum* L.	*Aconitum variegatum* L.
Aconitum paniculatum Lam.	*Aconit. paniculatum* Lam.	*A. moldavicum* Hacquet.
Dentaria pinnata Lam.	*Dent. enneaphyllos* L.	*Dent. glandulosa* W. K.
Senecio Fuchsii Gmel.	*Senecio Fuchsii* Gmel.	*Sen. alpinus* Koch.
Sen. Jacquinianus Reich.	*Sen. saracenicus* L.	
Sen. Doria L.	*S. nemorensis*L.	*Sen. nemorensis* L.
Chrysanthemum atratum Vill.	*Chr. atratum* Vill.	*Chr. rotundifol.* W. K.
Doronicum Pardalianches L.	*Dor. Pardalianches* L.	
	Dor. austriacum Jacq.	*D. austriacum* Jacq.

2. Untere alpine Zone.

Zu den für die drei Gegenden verbreitetsten Pflanzen der unteren alpinen Region gehören:

Anemone alpina L., *Arabis bellidifolia* Jacq., *Hutchinsia alpina* R. Br., *Silene acaulis* L., *Dryas octopetala* L., *Gaya simplex* Goud., *Sedum alpestre* Vill., *Sempervivum montanum* L., *Saxifraga muscoides* Wulf., *S. androsacea* L., *Aster alpinus* L., *Leucanthemum alpinum* Lam., *Gnaphalium supinum* L., *Hieracium alpinum* L., *Myosotis alpestris* Schmidt, *Veronica aphylla* L., *Gentiana nivalis* L., *Juniperus communis* var. nana Willd., *Salix hastata* L., *S. reticulata* L., *S. retusa* L.

Polygonum viviparum L., *Juncus trifidus* L., *Carex atrata* L., *C. sempervirens* L., *Phleum alpinum* L., *Trisetum flavescens* P. B., *Lycopodium alpinum* L., *Selaginella spinulosa* A. Br.

Von weniger verbreiteten Arten hat Verf. 132 aufgezeichnet.

Hieracium prenanthoides Vill. ist selten in den österreichischen Alpen, gemein in den Westalpen und Karpathen; *Meum Mutellina* Gaertner ist selten in der Dauphiné, verbreitet in den Ostalpen und Karpathen; *Draba aizoides* L. selten in den Karpathen, häufig in den Alpen. *Pinus Mughus* fehlt in der Dauphiné, ist aber verbreitet in den Centralalpen und Karpathen; hingegen fehlen die Rhododendren in den nördlichen Karpathen und sind in den Alpen gemein.

Vicariirende Pflanzen dieser Zone sind:

Dauphiné.	Oesterreichische Alpen.	Karpathen.
Arabis alpestris Schleich.	*Ar. ciliata* R. Br.	*Ar. ciliata* R.Br.
Helianthemum alpestre Jacq. } *H. ölandicum* DC. }	*Hel. alpestre* Jacq.	*Hel. oelandicum* DC.
Astragalus Onobrychis L.	*Astr. Onobrychis* L.	*Astr. australis* L.
Astr. Hypoglottis L.	*Astr. leontinus* Wulf.	*Astr. alpinus* L.
	Astr. oroboides Horn	*Ast. oroboides* Horn.
Phaca Gerardi Vill.	*Phaca frigida* L.	*Ph. frigida* L.
Laserpitium Halleri Vill.		*Las. Archangelica* Wulf.

Aronicum scorpioides DC.	*Ar. Clusii* Wulf.	*Ar. Clusii* Wulf.
Campanula thyrsoidea L.	*Camp. thyrsoidea* L.	
	Camp. alpina L.	*Camp. alpina* L.
Pedicularis cenisia Gaud.	*Ped. asplenifolia* Flk.	*Ped. versicolor* Wahlb.
Ped. comosa L.	*Ped. Jaquinii* Koch.	*Ped. Hacquetii* Graf.

3. Obere alpine Zone.

Die Zahl der Gesammtarten ist hier gering; die in den drei Gegenden vorherrschenden Arten sind: *Ranunculus glacialis* L., *Papaver alpinum* L., *Cherleria sedoides* L., *Geum reptans* L., *Saxifraga bryoides* L., *Sax. retusa* Jouan., *Senecio incanus* L., *Hieracium glanduliferum* Hoppe, *Salix herbacea* L., *Poa laxa* Haenke.

Sesleria disticha, verbreitet in den Centralalpen und Karpathen, fehlt in der Dauphiné. Vicariirende Arten dieser Zone sind:

Dauphiné.	Oesterreichische Alpen.	Karpathen.
Dianthus neglectus Lois.	*D. glacialis* Haenke.	*D. glacialis* Haenke.
Ranunculus parnassifolius L.	*R. pygmaeus* Wahlb.	*R. pygmaeus* Wahlbg.
Saussurea discolor DC.	*Saussurea alpina* DC.	*Saussurea alpina* DC.
S. depressa Gren.	*S. pygmaea* Spreng.	*S. pygmaea* Spreng.
Gentiana brachyphylla Vill.	*G. brachyphylla* Vill.	*G. glacialis* Vill.

Schwankungen der Höhengrenzen für ein und dieselbe Art.

Bezüglich der Höhenschwankungen derselben Pflanzenart stellt Verf. folgende Sätze auf.

Für die subalpine Region.

Die obere Grenze der subalpinen Zone steigt höher auf der Südseite als auf der Nordseite; der Unterschied der untersten Grenze nach den beiden Abdachungen ist grösser als derjenige der obersten Grenze.

Ferner hebt Verf. hervor:

Die obersten Grenzen der alpinen Pflanzenarten sind im Allgemeinen regelmässig tiefer in den Karpathen als in den Alpen, und wiederum in den österreichischen Alpen niedriger als in den französischen Alpen.

Die untersten Grenzen der alpinen Pflanzenarten scheinen im Mittel in den Karpathen und Alpen gleich zu sein.

3. Einfluss des Klimas.

8. **Allmann, J. The winter and the plants.** (Gardeners' Chronicle 1880, No. 324, p. 331.) — Vgl. Ref. 75, S. 329.

9. **Gardeners' Chronicle. Hardy perennials.** (Gardeners' Chronicle 1880, No. 336, p. 723 und No. 338, p. 790, No. 340, p. 22 u. s. w.)

Ein Correspondent schickte der Redaction des Gardeners' Chronicle ein Verzeichniss von etwa 150 Perennen, meist Alpenpflanzen, welche zu Sauthwood anfangs Juni in Blüthe standen. Da für die geographische Verbreitung dieses Verzeichniss ohne Bedeutung ist, so begnügen wir uns mit dieser Notiz.

10. **Longchamps, Edm. De Selys. Les arbres à Longchamps-sur-Geer (Commune de Waremme) après l'hiver 1879—1880.** (Bulletin de la Société royale de Botanique de Belgique, tom. XIX, 2. fascicule. Bruxelles 1881, p. 80—94.)

Der Verf. theilt seine Erfahrungen über die Verheerungen des Winters 1879/80 unter den Coniferen, unter den anderen wintergrünen Gewächsen und unter den Obstbäumen zu Longchamps-sur-Geer mit, welche Ortschaft am ärgsten vielleicht von ganz Belgien betroffen wurde.

Als Einleitung gleichsam werden die Temperaturverhältnisse der Winter 1877/78 und 1878/79 besprochen; in diesen Jahren befanden sich alle Bäume des Verf. äusserst wohl.

Im Frühjahr 1880 erkannte der Verf. erst den Schaden und den jämmerlichen Stand seines Gartens.

Es dürfte von Interesse sein, nun diejenigen Arten aufzuzählen, welche im Longchamps nicht gelitten haben.

A. Coniferen:

Pinus silvestris L., *P. Strobus* L., *P. cembra* L.; *Abies alba* L., *A. excelsa* Wall., *A. excelsa* DC., *A. nigra* Ait., *A. canadensis* L.; *Larix europaea* DC., *L. leptolepis* Siebold, *L. dahurica* Turcz.; *Taxodium distichum* L.; *Thuya occidentalis* L., *Th. plicata* Don, *Th. gigantea* Mitt.; *Cupressus pisifera* Sieb., *Cupr. squarrosa* Sieb., *Cupr. ericoides* Jord., *Juniperus communis* L., *J. Sabina* L., *J. virginiana* L.; *Gingko biloba* L.

B. Andere wintergrüne Bäume und Sträucher. Fast unbeschädigt:

Mahonia aquifolium, *M. repens* Don., *M. japonica* D.; *Evonymus radicans* Sieb., *Hypericum calycinum* L., *Rhododendron ponticum* L.

C. Fruchtbäume:

Pyrus communis L. Die Pyramiden- und Spalierbäume haben ausserordentlich gelitten. In gleicher Weise haben fast alle Fruchtbäume mehr oder weniger gelitten.

Bezüglich der ausdauernden Zierpflanzen ist zu bemerken, dass sie wenig gelitten haben, dass aber die Blüthezeit z. B. bei *Anemone Hepatica*, *Primula grandiflora* et *Auricula*, *Galanthus nivalis*, *Crocus vernus*, *Narcissus Pseudonarcissus* etwas später fiel.

11. **Herder, F. v. Phaenologische Beobachtungen bei St. Petersburg im Jahre 1880.** (Bot. Centralblatt 1880, p. 985—991.) — Vgl. Ref. 48, S. 325.

12. **W. Czerniavsky. Periodische Erscheinungen im Leben der Pflanzen im Spätherbst, Winter und Frühling in Suchum.** (Tiflis 1879, 8⁰, 19 Seiten. [Separatabdruck aus den Mittheilungen der caucasischen Abtheilung der Kaiserl. Russ. Geograph. Gesellschaft, Bd. VI.] — Russisch.)

Die Stadt Suchum, auf der östlichen Küste des Schwarzen Meeres liegend, ist eine von den Stellen, die das mildeste Klima im ganzen europäischen Russland besitzen; hier macht man seit einiger Zeit Versuche, die subtropischen Pflanzen in die Gärten einzuführen. Der einen Garten besitzende Verf. theilt in dem Aufsatze mit, wie verschiedene solche Pflanzen während vier Jahren in Suchum wuchsen, welche von ihnen eine Kälte von 3—5—7° C. vertrugen und welche abfroren. *Eucalyptus globulus* erwies sich auch hier als nur ganz milde Winter aushaltend, die Kälte von — 4.7° C. vertrug er, aber bei — 7° C., obwohl nur während eines Tages (in der Mitte Februar) starben alle *Eucalyptus*-Pflanzen ab. Ein Winter mit 7° C. Kälte ist aber in Suchum als Ausnahme zu betrachten, dagegen fällt nicht selten während des ganzen Winters die Temperatur nicht unter 0°. Batalin.

13. **L. Mlokosiewicz. Notizen über die periodischen Erscheinungen der Natur bei Lagodechi (im Kreise Signach, Gouvernement Tiflis).** (Mittheilungen der Caucasischen Gesellschaft der Freunde der Naturwissenschaften und des Alpenclubs. Heft I, S. 41—46. Tiflis 1879. [Russisch.])

Sehr unvollständige phaenologische Beobachtungen über eine Anzahl caucasischer Pflanzen, während der Jahre 1869—1877 aufgeschrieben. Batalin.

14. **Karsten, G. Periodische Erscheinungen des Pflanzen- und Thierlebens in Schleswig-Holstein.** (Schriften des Naturwissensch. Vereins für Schleswig-Holstein Bd. III, 2. Kiel 1880.) — Vgl. Ref. No. 37, S. 323.)

4. Pflanzengeschichtliches und pflanzengeographische Mittheilungen.

15. **Bunge. Pflanzengeographische Betrachtungen über die Familie der Chenopodiaceen.** (Mémoires de l'Acad. impériale des sciences de St. Pétersbourg. XXII, No. 8, 1880.) Nicht zugänglich.

16. **Grisebach, A. Gesammelte Abhandlungen und kleinere Schriften zur Pflanzengeographie.** (Mit dem Portrait des verewigten Verfassers, biographische Nachrichten und Bibliographie seiner Werke. Leipzig 1880.) — Vgl. Ref. No. 2, S. 313.

17. **Bulletin de la Société des sciences naturelles de Neuchatel. Sur l'origine du Marronier.** (Tome XII, 1. Heft, pag. 125—132. Neuchatel 1880.) Vgl. Ref. No. 398, S. 398.

Der Aufsatz enthält einen Auszug aus Th. von Heldreich's Arbeit über den Ursprung der Rosskastanie, welche in den Abhandlungen der Botanischen Gesellschaft der Provinz Brandenburg im 21. Bande enthalten ist.

18. **Heldreich, Th. v. Beiträge zur Kenntniss des Vaterlandes und der geographischen Verbreitung der Rosskastanie, des Nussbaumes und der Buche.** (Verhandlungen des Bot. Vereins der Provinz Brandenburg. 21. Jahrg. Berlin 1880. Sitzungsberichte S. 139—153.) — Siehe Botanischer Jahresbericht 1879.

19. **Antoine, F. Ueber die Einbürgerung exotischer Unkräuter und anderer Pflanzen in Südaustralien von Dr. Rich. Schomburgk.** (Oesterr. bot. Zeitschr. 1880, S. 153—156 u. 192—196.)

Der von Antoine übersetzten Abhandlung von Dr. Rich. Schomburgk entnehmen wir, dass in Südaustralien eine grössere Zahl von Pflanzen anderer Erdtheile, besonders auch Europas, eingeschleppt wurden, worunter sich viele sehr lästige Unkräuter befinden, so: *Fumaria officinalis* als Gartenunkraut, *Capsella bursa pastoris* und *procumbens* an Wegen und öden Plätzen, ebenso auch *Lepidium sativum* und *ruderale; Barbaraea vulgaris* im Küstengebiete; *Silene gallica* auf sandigen Aeckern und wüsten Plätzen; *Stellaria media, Arenaria serpyllifolia, Cerastium vulgatum, Spergularia rubra* und *arvensis, Gypsophila tubulosa* Boiss., *Portulaca oleracea* in Gärten, *Erodium cicutarium* im Wiesenlande und die Cappflanze *Oxalis cerena* in Gärten als unvertilgbares Unkraut. Von Leguminosen sind viele Pflanzen zur Verbesserung des Wiesenlandes eingeführt; *Foeniculum officinale* hat sich stark ausgebreitet.

Den Compositen gehören die gefürchtetsten Unkräuter an, so *Onopordom Acanthium, Carduus Marianus, Xanthium spinosum, Cynara scolymus, Centaurea melitensis, Cirsium lanceolatum, Inula suaveolens, Cryptostemma calendulaceum, Tragopogon parvifolius, Cichorium Intybus, Senecio vulgaris, Chrysanthemum segetum, Maruta Cotula, Sonchus oleraceus.*

Ausser diesen sind noch eingeschleppt *Anagallis arvensis, Lithospermum arvense, Solanum nigrum, Datura Tatula, Hyoscyamus niger, Plantago lanceolata, major* und *Coronopus; Polygonum aviculare, Rumex Acetosella* und *crispus, Urtica urens* und *dioica, Avena sativa, Lolium temulentum.* Ferner hat sich eine grössere Zahl von Gräsern verbreitet, die aber die Wiesen verbessern; ausserdem ist eine grössere Menge ursprünglich dort cultivirter Pflanzen verwildert.

20. **Correspondenzblatt des Naturforschervereins zu Riga. Das Vaterland der Rosskastanie und einiger anderer Zier- und Nutzbäume.** (XXIII. Jahrgang. No. 12. S. 181—186. Riga 1880.)

Der Verf. stellt als nicht leichte Aufgabe hin, die Heimat verschiedener Nutz- und Ziersträucher mit Sicherheit zu ermitteln. Die Stachelbeere komme als *Ribes uva crispa* sicher wild in Europa vor, ob um Riga, sei zweifelhaft; die rothe und schwarze Johannisbeere trete mit grösserer Bestimmtheit wild auf; Berberitze, schwarzer Hollunder und der Weissdorn seien zweifelhaft; die Berberitze dürfte im Orient zu Hause sein. Für die Heimat der Rosskastanie wird Tibet, Centralasien und von Boissier Indien angegeben; Heldreich glaubt, dass sie ein in den Gebirgen von Nord-Griechenland, Thessalien und Epirus wildwachsender Baum sei; der Umstand jedoch, dass die Rosskastanie dort in Gesellschaft der Platane vorkomme, lässt auf asiatischen Ursprung schliessen.

Die Cypressen stammen aus Afghanistan und Persien; auch die Pinie sei in Italien nicht heimisch; *Citrus medica* stamme aus Hinterindien; *Citrus limonum* aus Nordindien; *Citrus aurantium* ist in China zu Hause, *Citrus decumana* wahrscheinlich in Hinterindien. Der Oelbaum und der Maulbeerbaum stammen ebenfalls aus dem Osten.

21. **Cech, C. O. Ueber die geographische Verbreitung des Hopfens im Alterthume.** (Bulletin de la Société impériale des Naturalistes de Moscou. Jahrg. 1882. No. 1. Moscau. S. 34—78.)

Der mehr kulturhistorischen als pflanzengeographischen Abhandlung entnehmen

wir nur die Ansicht des Verfassers, die er mit historischen Daten belegt, dass der Hopfen viel früher in Russland als in den westlich davon gelegenen Ländern bekannt war, und dass er sich im ganzen südlichen und südöstlichen Russland, sowie am Altai, Ural und Kaukasus wild vorfinde und sogar in diesem nicht kultivirten Zustande Verwendung finde.

22. **E. Ihne. Studien zur Pflanzengeographie: Geschichte der Einwanderung von Puccinia Malvacearum und Elodea canadensis.** Inauguraldissertation. Giessen 1880.

Im Botan. Jahresbericht für 1879 bereits besprochen, weil 1879 erschienen.

Peter.

23. **E. Ihne. Studien zur Pflanzengeographie: Verbreitung von Xanthium strumarium und Geschichte der Einwanderung von Xanthium spinosum.** (XIX. Bericht der Oberhessischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde, Giessen 1880, S. 67—110. — Vgl. Ref. 177, S. 358.)

Verf. gelangt auf Grund seiner Studien, die mit Hilfe einer ausgedehnten Litteratur angestellt werden, zu folgenden Schlüssen:

„*Xanthium strumarium* findet sich in allen Ländern Europas ausser Norwegen und Schweden. In letzterem war die Pflanze übrigens früher. Ihre Grenze nach Norden ist ungefähr der 58. Grad nördl. Br. In Deutschland, Belgien, Frankreich und einigen Kronländern der österreichischen Monarchie wächst sie an ziemlich vielen Orten, fast immer aber zerstreut und in geringer Häufigkeit. Mehrmals ist sie auch als unbeständig beobachtet worden, indem sie an einer Stelle einen Zeitraum hindurch gedieh, dann allmählig verschwand. In Spanien, Italien, Griechenland und besonders Ungarn und in dem mittleren und südlichen Russland ist dagegen ihre Verbreitung eine allgemeine. Nachrichten über ihr Vorkommen liegen auch vor aus dem altaischen Sibirien, Daurien, Kurdistan und Syrien in Asien Algerien, Nubien und Abyssinien in Afrika, Grönland und einigen Districten Nordamerikas. Zur Frage nach einer Wanderung ist zu sagen, dass unsere ältesten botanischen Schriftsteller die Pflanze in fast allen europäischen Reichen kennen und sich somit eine ursprüngliche Wanderung hierhin auf dem Wege der Vergleichung alter und neuer Floristen nicht nachweisen lässt. Für viele Orte Deutschlands, Belgiens, Englands, Oesterreichs ist indessen eine Enwanderung constatirbar erfolgt, indem sich die Früchte an Wolle u. s. w. angeheftet haben, die aus den genannten südlichen Ländern bezogen wurde."

„*Xanthium spinosum* wächst in ganz Europa ausser den nordischen Reichen Schweden, Norwegen, Dänemark. Nach Spanien, Italien, Griechenland, Frankreich, den Niederlanden, England, Deutschland, Oesterreich lässt sich eine Einwanderung nachweisen, die theils im vorigen, theils in diesem Jahrhundert, oft erst in neuester Zeit geschehen ist. Für die meisten dieser Reiche kann man es ausser Zweifel setzen, dass Südrussland das Land ist, von dem aus die Einwanderung stattgefunden hat, entweder unmittelbar oder mittelbar, d. h. von andern Ländern aus, die die Pflanze schon von hier erhalten hatten (namentlich gehört Ungarn dazu). Da für Südrussland selbst eine Einwanderung sich nicht nachweisen lässt, und da die Art und Weise des Standortes der Pflanze eine solche nicht wahrscheinlich machen, so dürfen wir wohl diese Gegend als Vaterland betrachten. — Die Wanderung ist auf drei Wegen hauptsächlich erfolgt, 1. indem die Früchte den Borsten der Schweine, den Mähnen der Pferde, dem Vliess der Schafe u. s. w. anhafteten, 2. indem die Früchte mit Wolle, Häuten, Lohe, Getreide u. s. w., überhaupt Handelsartikeln, wanderten, 3. indem die Pflanze als Gartenflüchtling Terrain gewann. — Von den aussereuropäischen Continenten kommt unser *Xanthium* in jedem vor. In Südamerika findet es sich in Chili, den Laplatastaaten, Uruguay, Brasilien. Mehrere Autoren nehmen Südamerika als Vaterland an, doch wie es scheint mit Unrecht. Die Zeit der Einwanderung habe ich nicht erfahren können, wie mir überhaupt zu meinem Bedauern nicht allzu viele Angaben über die Verbreitung und Einwanderung in Südamerika zugänglich gewesen sind, ich daher ein ganz entscheidendes Wort nicht zu sprechen vermag. Die Vereinigten Staaten Nordamerikas ergriff *Xanthium spinosum* im Anfang dieses Jahrhunderts. — In Afrika besitzt es das Capland und Algerien, in Australien den Süden und Osten und Tasmanien. In das Capland und Australien wurde es erst Ende der fünfziger Jahre eingeführt, breitet sich aber jetzt über weite Strecken aus, die Wollproduction sehr beeinträchtigend. Algerien hat es

wahrscheinlich durch die Feldzüge der Franzosen im zweiten Viertel unseres Jahrhunderts erhalten. Peter.

24. **Krause, Ernst H. L. Eine botanische Excursion in die Rostocker Heide vor 300 Jahren.** (Archiv des Vereins der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg, 33. Jahrg. 1879. Neu-Brandenburg 1880, p. 318—328.)

Krause theilt eine in 113 lateinischen Hexametern abgefasste botanische Excursion mit, welche sich unter den Gedichten des Rostocker Professors Nathan Chytraeus fand und auch ins Deutsche in Hexametern übersetzt beigefügt ist.

Die botanischen Notizen sind sehr unbedeutend und die vorkommenden Pflanzen mussten erst gedeutet werden.

Es wird erwähnt *Tithymalus paluster* Kl. et Gke., welcher sich jetzt noch zwischen Schnattermann und Markgrafenheide zerstreut findet; ferner *Febrifuga (Erythraea Centaurium, Kaly Salsola Kali), Teutona myrtus (Myrica Gale, Crassula [Sedum Telephium]), Ulmaria (Spiraea Ulmaria), Silvestre Pyrethrum (Achillea Ptarmica).*

5. Geschichte der Culturpflanzen.

25. **Florentia, annuario generale della Orticultura in Italia.** (Anno I, 1880. Firenze, 38 p. in 8.)

Ein Gartenbaukalender, von dem durch seine Thätigkeit wohlverdienten Toscanischen Gartenbauverein herausgegeben. Ausser den gewöhnlichen Kalendernotizen finden wir darin

Ridolfi: Methode zur Gradvergleichung der verschiedenen Thermometer. — V. Mazzoni: Ueber die Ausfuhr von Gartenbauartikeln aus Italien. — Ridolfi: Die künstlichen Dungmittel und die Horticultur.

Allgemeine Aufzählung der Journale, die sich mit Gartenbau beschäftigen.

Aufzählung des Personals an den Botanischen Gärten Italiens.

Aufzählung der botanischen Professoren in Italien.

Aufzählung der italienischen Gartenbaugesellschaften.

Adressen der Gärtner und Gartenliebhaber Italiens, nach Städten geordnet.

O. Penzig.

26. **Jaeger. Krautartige Pflanzen, welche sich zum Verwildern in Landschaftsgärten eignen.** (Gartenflora 1880, p. 145—152 u. 163—167.)

Der Verf. empfiehlt zur Schmückung der Wiesen, des Waldes und Gebüsches eine grössere Anzahl meist gemeiner Pflanzen; er bemerkt, dass die Blüthezeit der zu diesem Zwecke verwendeten Pflanzen vor oder nach der Heuernte fallen solle.

27. **Naudin, Ch. Quelques remarques au suget des Plaqueminiers (Diospyros) cultivés à l'air libre dans les jardins de l'Europe.** (Nouvelle Archiv du Museum d'histoire naturelle. Paris 1880, p. 217—232 mit 3 Tafeln.)

Die Resultate bezüglich des Vorkommens der *Diospyros*-Arten in den Gärten Europas lassen sich kurz dahin zusammenfassen, dass nur vier Arten mit Sicherheit sich finden, von denen *Diospyros sinensis* und *Kämpferi* nur in Südeuropa im Freien cultivirt werden können, *Diospyros Si-Tsché* ist viel härter und hält bereits in Frankreich aus und *Diospyros virginiana* ist eben so hart und verdient die Aufmerksamkeit der Gärtner, da man aus ihr einen brauchbaren Obstbaum erziehen kann.

28. **W. Hochstetter. Winke über die Cultur der Coniferen im freien Lande, nebst näherer Angabe aller durchaus harten Arten.** (Illustrirte Gartenzeitung 1880, S. 10 ff. Stuttgart 1880.)

Der Verf. bespricht alle in den Gärten cultivirten Coniferen-Arten und gibt Bemerkungen über Cultur, Härte und decorativen Werth derselben.

29. **E. H. Bronchon. Rencontre d'une Orobanche sur les racines d'un laurier-rose cultivé en pot.** (Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux. Vol. XXXIV, serie IV, tome IV. Extraits des Comptes rendus des séances, p. XXVIII. Bordeaux 1880.)

Verf. fand in Bordeaux im Topfe eines Oleanders eine von der im südlichen Frankreich wachsenden *Orobanche laurina* wesentlich verschiedene Pflanze.

30. **E. de Puydt. Les Orchidées.** Histoire inconograph., organograph., classification, descript. détaillé de toutes les espèces cultivées en Europe. Paris 1880, mit 50 Tafeln in Farbendruck.

Nicht gesehen.

31. **J. G. Backer. A Synopsis of the Species and on Forms of Epimedium.** (Gardeners' Chronicle 1880, No. 333, p. 620—621, No. 335, p. 683—684.)

Der Verf. giebt bei der Besprechung der verschiedenen *Epimedium*-Arten und Formen an, dass *Epimedium alpinum* Linn. in den Alpen Centraleuropas und die Form *Ep. alpinum* var. *pubigerum* Morren et Dcne. in der Nachbarschaft von Constantinopel, auf dem Kaukasus und in Armenien vorkommen. *Ep. Perralderianum* Cosson auf den Bergen von Ostkabylia in Algier; *Ep. pteroceras* Morren ist wahrscheinlich in den Kaukasusländern heimisch. *Ep. pinnatum* bewohnt den Kaukasus und Nordpersien.

32. **P. Ascherson. Ueber Ceruana pratensis und Ammi Visnaga als Werzeugpflanzen.** (Sitzungsberichte der Gesellschaft Naturforschender Freunde zu Berlin. Jahrgang 1880. Berlin 1880, S. 69—70.)

Verf. giebt an, dass die Composite *Ceruana pratensis* Forsk. häufig im Nilthal als Besen benutzt wird. Die Strahlen der Dolde von *Ammi Visnaga* (L.) Lmk. häufig im Mittelmeergebiet, werden als Zahnstocher gebraucht.

6. Nachrichten über grosse und merkwürdige Bäume.

33. **R. Caspary. Ueber eine Trauerfichte** (Picea excelsa Link var. pendula Carrière). (Schriften der Physikal.-Oekonom. Gesellschaft zu Königsberg in Pr., 20. Jahrg. 1879, Königsberg 1880, Sitzungsberichte S. 50.)

Ein neuer Standort für diese ausgezeichnete Varietät bei Jegsthen im Kreise Heilsberg. Das einzige Exemplar, unter Millionen normaler Pflanzen auftretend, ist 26 m hoch und hat bei 3 Fuss Höhe über dem Boden 1.685 m Umfang. Sämlinge dieses Exemplares, bis 12 Jahre alt, haben keine hängenden Aeste. Peter.

34. **Maas, G. Verzeichniss merkwürdiger Bäume im Gebiete des Allervereines.** (Verhandlungen des Bot. Vereins der Prov. Brandenburg. 21. Jahrg. Berlin 1880. Sitzungsberichte S. 12—13.)

Ascherson legte ein Verzeichniss merkwürdiger Bäume im Gebiete des Allervereins vor, welches G. Maas im Wochenblatte für die Kreise Neuhaldensleben, Gardeleben und Wolmirstedt veröffentlicht hatte.

Es enthält diese Liste Angaben über die grössten Bäume des Bezirks, und zwar Umfangsbemessungen bei Brusthöhe von Eichen, Buchen, Fichten, Tannen, Kiefern, Lärchen, Birken, Pappeln, Akazien, Eschen, Weiden, Linden, Weissdorn und Stechpalme. Der dickste Baum ist eine Eiche westlich von der Oberförsterei Bischofswald mit einem Umfang von 825 cm.

35. **Seidel, C. F. Ueber ungewöhnlich starke Ahornbäume.** (Sitzungsberichte der Naturwissenschaftlichen Gesellschaft Isis in Dresden. Jahrg. 1879. Dresden 1880, S. 157—160.) — Vgl. Ref. 459, S. 405.

Ungewöhnlich starke Ahornbäume (*Acer Pseudo-platanus* L.) finden sich in Deutschland an verschiedenen Stellen. Einer stand bei Schlieben im Kreise Merseburg mit 5.70 m Umfang am Boden und 16 m Höhe. In Sachsen steht ein Bergahorn auf dem 840 m hohen Geisingberge bei Altenberg. Bei 0.5 m Höhe über dem Boden hat er 3 m im Umfang. Im Pillnitzer Schlossgarten steht ebenfalls ein ansehnlicher Baum von 2.87 m Umfang in einer Höhe von einem Meter.

Starke Stämme finden sich noch im Milditzer Park, Kessern bei Colditz, Maxgrün im Voigtlande, Park von Wilhelmsthal bei Eisenach und im Gehöfte Gothendorf bei Berneck.

Der Feldahorn *(Acer campestre)* erreicht selten eine ähnliche Stärke; der stärkste wurde vom Verf. im Prater bei Wien beobachtet mit einem Umfang von 2.94 m bei 1 m Höhe über dem Boden; ferner stehen sehr starke Feldahorne in der Gegend des Wendlandes in Hannover, in der Karthause zu Eisenach, im grossen Garten zu Dresden, im Melchthale in der Schweiz und zu Truns in Graubünden. Die beiden letzteren sind die grössten Bergahorne.

II. Specielle Pflanzengeographie von Europa.

1. Arbeiten, die sich auch auf andere Welttheile beziehen.

36. **Freyn, J. Fünf bisher unbeschriebene Arten der Mediterranflora.** (Flora 1880, No. 2, p. 24—30.)

Der Verf. beschreibt fünf neue Arten der Mediterranflora, nämlich *Ranunculus (Batrachium) lusitanicus*, Portugal, auf der Sierra Estrella, *Ranunculus Warionii* Freyn auf Grashalden und Felsabhängen des westlichen Algier bis zu einer Höhe von 900—1200 m, auf dem Berg Djebe Tessala.

Aquilegia dichroa n. sp. in Portugal: Sierra da Rebordaos bei Braganza, Sierra da Estrella bis 1200 m, Penedo da Meditacao et Eiros bei Coimbra.

Hieracium carpetanum Freyn in Gebüschen bei Escurial in Spanien.

Lilium Heldreichii Freyn in Attika auf dem Berg Parnethis bei Tatoi, auf dem Parnass und Trikola.

37. **Neuman, L. Artemisia biennis Willd. Phyt.** (Botaniska Notiser 1880, p. 157—159.)

Am Meeresufer südlich von Stalmslad, zwischen den Mündungen der „Nissa" und der „Fyllingeö" ungefähr in der Mitte, wurde den 25. letztverflossenen Juli eine *Artemisia* gefunden, die ich, nach Vergleichung der den Herbarien des hiesigen botanischen Institutes zugehörigen Exemplaren und auf Grund der Diagnosen Willdenow's und De Candolle's, als *Artemisia biennis* Willd. bestimmt habe.

Lamark führt sie zu *A. annua* Lin., Willdenow macht sie in seiner „Phytographia rariorum plantarum" (S. 11, No. 39) zu einer besonderen Art unter dem obigen Namen. Jacquin nennt sie *„Hispanica"*, Ehrhart *„Australis"* und De Candolle führt sie in seinem „Prodromus" zur dritten Section der Artemisien *„Abrotanum"*, und zwar zur Unterabtheilung *„Monocarpea"*.

Es lässt sich schwer ermitteln, wann diese Pflanze in Holland eingeführt wurde — dass sie nicht einheimisch ist, hält der Verf. für entschieden, da sie nach dem „Prodromus" nur in Neu-Seeland, Kamtschatka und Nordamerika (Hudson Bay, Carlton House) vorkommt. In Botanical Magazine, wo sich eine Abbildung findet, wird ihr Vorkommen in Neu-Seeland angezweifelt. So viel der Verf. weiss, wird sie in Holland nicht cultivirt. Es bleibt somit nur die Annahme übrig, dass sie mit Schiffsladungen nach Halmstod gekommen und von dort aus sich an die Küste verbreitet. Um dies zu constatiren, wurden die Ballastplätze jener Stadt untersucht, bis jetzt aber ohne Erfolg.

Da die beiden vom Verf. angetroffenen Exemplare stark und üppig waren, und mehrere kleinere, junge sich in der Nähe fanden, lässt sich annehmen, dass diese Pflanze sich in der Gegend verbreiten werde. Eine Beschreibung derselben wird gegeben:

Der Stamm ist drei Fuss hoch, von der Wurzel an reich verzweigt, glatt und nicht tief gefurcht. Sämmtliche Blätter sind glatt und platt. Die unteren Blätter zwei- bis dreifach fiedertheilig mit länglich-lanzettlichen, gezähnten Abschnitten. Die Köpfe, etwa doppelt so gross als die der *A. campestris*, sind rund und stiellos an $1—1^1/_2$ Zoll lange Zweigchen befestigt. Diese Zweigchen sitzen dicht über einander und schmiegen sich dicht an die Zweige, von welchen sie ausgehen. Da sämmtliche Zweige des Stammes oben Blüthen tragen, wird dadurch ein zusammengedrückter Ebenstrauss gebildet, wo jede Nebenaxe der Träger einer zusammengesetzten Aehre (von Köpfen) wird. Die Hüllblätter, welche elliptisch, gegen Basis und Spitze eben abgerundet sind, bestehen aus einem grünen Mittelfelde längs des Nerves und zwei breiten Häutchen längs der Seiten. Der Blüthenboden nackt und glatt, Blüthen sämmtlich zwitterig, fruchtbar und röhrig. Das Rohr grün, die Mündung von der Länge des Rohres, wenig erweitert, gelblich. Die Frucht von der Länge der Krone, umgekehrt eiförmig, braunfarben mit helleren hervorstehenden, longitudinalen Rändern. Wurzelblätter und Früchte habe ich nicht erhalten können. Die Pflanze hat einen starken Geruch nach *Acorus Calamus*. Neuman.

38. **E. Regel. Descriptiones plantarum novarum et minus cognitarum, fasciculus VII.** (Acta Horti Petropolitani Tomus VI, fasc. II. Petersburg 1880, p. 287—538.)

Seite 347 und 348 giebt der Verf. eine Uebersicht der Arten von *Pedicularis*, Sectio:

Verticillatae, welche im russischen Reiche vorkommen; auf Seite 383 und 384 in einer Anmerkung eine solche der russischen *Statice*-Arten mit gelben Blüthen; Seite 386—388 einen Conspectus von Sectio: *Goniolimon* derselben Gattung; Seite 395—398 von der Gattung *Atraphaxis* mit Species und Varietäten; Seite 452—459 einen diagnostischen Schlüssel zur Bestimmung aller Salsolaceen (Gattungen und Arten) und Seite 461—463, Anmerkung, eine Uebersicht der in Ledebour's Flora rossica enthaltenen *Salices* aus der Gruppe der *Purpureae*.

Peter.

39. **Gandoger. Decades plantarum novarum praesertim ad floram Europae spectantes.** (Fascic. III. Paris 1880.)

Nicht gesehen.

40. **Focke, W. O. Ueber die natürliche Gliederung und die geographische Verbreitung der Gattung Rubus.** (Botanische Jahrbücher für Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie von A. Engler. I. Band, 2. Heft. Leipzig 1880.)

Der Verf. bespricht die natürliche Gliederung und geographische Verbreitung mit besonderer Berücksichtigung der aussereuropäischen Arten, worüber an anderer Stelle referirt wird. Die *Rubi* sind im Allgemeinen Waldpflanzen mittelwarmer und ziemlich gleichmässig feuchter Gegenden; die meisten Arten ertragen eine Unterbrechung der Vegetationsperiode; periodischen Feuchtigkeitsmangel ertragen sie nicht; sie wurzeln meist oberflächlich; in den Tropen sind sie Gebirgspflanzen in Höhen von 1500—2500 m, in den aussertropischen Regionen bewohnen sie die Berg- und Hügelketten und selbst ausgedehnte Ebenen. Ihre Verbreitung wird durch die Kerne von den Thieren verschleppt; wie weit die Vögel an der Verbreitung betheiligt sind, ist noch nicht festgestellt, doch liegen bemerkenswerthe Thatsachen vor.

41. **Buchenau, F. Vorkommen europäischer Luzula-Arten in Amerika.** In: Abhandlungen, herausgegeben vom Naturwissenschaftlichen Verein zu Bremen, Band VI, Heft 3; Bremen 1880, S. 622—624.)

Verf. berichtet über mehrere *Luzula*-Arten, welche ihm aus Amerika vorlagen; dieselben sind von den europäischen nicht verschieden und werfen ein interessantes Licht auf die geographische Verbreitung dieser Pflanzen.

Luzula pilosa Willd., in Mexico gesammelt, war bisher dort nicht beobachtet. In Canada und den nördlichen Vereinigten Staaten nicht selten.

L. angustifolia Garcke aus Mexico. Die Pflanze ist sonst rein mitteleuropäisch, kommt in Russland nur noch sehr selten vor und ist für die pyrenäische Halbinsel zweifelhaft.

L. gigantea Desv. var. *laetevirens* Buchenau. Mexico. Die Hauptform ist in Mittelamerika, von Mexico bis Ecuador, wie es scheint, nicht selten.

Zwei noch zu wenig entwickelte Exemplare, welche Verf. aus Südamerika sah (Glaziou No. 6429 und 9042) scheinen, die erstere zur Gruppe der *Luzula spadicea*, die zweite zu *L. silvatica* Gaud. zu gehören.

Peter.

42. **Buchenau, Franz. Die Verbreitung der Juncaceen über die Erde.** (Botanische Jahrbücher für Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie, herausgegeben von A. Engler. I. Band, II. Heft, S. 104—141. Leipzig 1880.)

Der Verf. hat mit vorstehender Arbeit einen höchst interessanten Beitrag zur Pflanzengeographie geliefert. Im Nachstehenden möge ein ausführlicher Bericht über die Verbreitung der Juncaceen, soweit sie die europäische Pflanzengeographie betrifft, gegeben sein.

Juncus L.

Juncus subulatus Forsk., Mediterrangebiet; *J. compressus* L., Europa, Nord- und Mittelasien; *J. Gerardi* Lois., Salzform des vorigen mit voriger und in Nordamerika; *J. squarrosus* L., Grönland, Europa, Sibirien bis zum Altai auf Heiden und Mooren; *J. tenuis* Willd., Nordamerika, Westindien, Südamerika, Atlantische Inseln, selten in Deutschland, Frankreich, Belgien, England, Südrussland, Neuseeland; *J. trifidus* L., arktisches Gebiet; *J. bufonius* L., fast ubiquitär; *J. sphaerocarpus* Nees, sporadisch von Deutschland—Westasien; *J. Tenageja* Ehrh., Nordafrika, Süd- und Mitteleuropa, bis zum Altai; *J. Jaquini* L., Hochgebirge Mittel- und Südeuropas; *J. baeticus* Willd., Nordamerika, Europa sporadisch; *J. arcticus* Willd., arktisches Gebiet, Alpen, Baikal-Gebiet, bithynischer Olymp; *J. filiformis*

L., arktische Ebenen, in Mitteldeutschland auf den Gebirgen; *J. glaucus* Ehrh., Mittel- und Südeuropa, Nordafrika, Capland, mittleres und südliches Asien; *J. paniculatus* Hoppe, Mediterrangebiet, steiniges Arabien; *J. effusus* fast ubiquitär; *J. Leersii* Marsson, im Norden; *J. maritimus* Lam., in allen Erdtheilen mit Ausnahme von Asien; *J. ponticus* Steven, Nordküste des Schwarzen Meeres; *J. acutus* L., Küsten von Süd- und Westeuropa, Canaren, Azoren, Nordafrika, Südamerika; *J. variegatus* Caruel, Italien; *J. littoralis* C. A. M., Küsten des Kaspischen Meeres; *J. supinus* Mch., Mittel- und Westeuropa, Marocco; ebenso *J. obtusifolius* Ehrh. und *J. pygmaeus* Rich.; *J. fasciculatus* Schousb., Marocco; *J. valvatus* Lk., Portugal, Marocco, Algier; *J. lamprocarpus* Ehrh., in allen Erdtheilen; *J. heterophyllus* Dufour., Nordafrika, südwestliches Europa; *J. Rochelianus* Schult., Banat, Siebenbürgen, Rumelien; *J. alpinus* Vill., nördliche Hemisphäre; *J. atricapilus* Drejer, europäische Küsten; *J. acutiflorus* Ehrh., Südwest- und Mitteleuropa; *J. atratus* Krocker, Osteuropa; *J. Fontanesii* Gay, westliches Mediterrangebiet; *J. striatus* Schousb., Südeuropa, Algier; *J. castaneus* Sm., arktisches Gebiet, Altai, Rocky-Mountains, Alpen, Himalaya; *J. stigyus* L., arktisches Gebiet, selten in den Alpen; ebenso *J. triglumis* L.; *J. biglumis* L., arktisches Gebiet; *J. capitatus* Weig., Lithauen, Volhynien, Süd- und Westeuropa, Nordafrika, Azoren und Canaren.

Luzula.

L. pilosa Willd., nördliche Hemisphäre; *L. Forsteri* DC., Canaren, Südeuropa, bis England und zum Rheingebiet, Kaukasien, vom Südosten her bis Niederösterreich; *L. spodicea* DC., Hochgebirge Europas; *L. glabrata* Desv., Alpen, Auvergne, Pyrenäen; *L. Wahlenbergii* Rupr., Arktisches Gebiet der alten Welt, Aleuten; *L. parviflora* Desv., Arktisches Gebiet; *L. purpurea* Masson., Portugal, Nord- und Südcanaren; *L. angustifolia* Garcke, Mitteleuropa bis Podolien und Macedonien; *L. lactea* E. M., Pyrenäenhalbinsel; *L. nivea* DC., Pyrenäen, Alpen, nördliche Apenninen; *L. silvatica* DC., europäisches Waldgebiet, Kaukasus, Rio de Janeiro; *L. arcuata* Whlnbg., arktisches Gebiet, Schottland; *L artica* Blyth. und *L. confusa* Lindeb., arktisches Gebiet; *L. spicata* DC., arktisches Gebiet und Gebirge von Europa, Asien und Amerika; *L. nutans* Duval-Jouve, Pyrenäen, Westalpen; *L. caespitosa* Gay, Gebirge Spaniens; *L. graeca* Kth., Algier, griechische Gebirge, Creta; *L. campestris* L., gemässigte Gebiete der nördlichen und südlichen Halbkugel; *L. multiflora* Lej., nördliche gemässigte Zone; *L. pallescens* Bess., Ost- und Nordeuropa, Sibirien.

Die übrigen 6 Gattungen haben in Europa keine Vertreter.

Im weiteren Verlaufe seiner Abhandlung giebt der Verf. eine kritische Besprechung mancher Arten und vielfach auch deren geographische Verbreitung. Sehr übersichtlich ist die Tabelle, welche die Verbreitung der Juncaceen über die verschiedenen Vegetationsgebiete der Erde enthält; in der Begrenzung der Vegetationsgebiete folgte der Verf. im Wesentlichen Grisebach. Recht übersichtlich ist auch die Verbreitung der Juncaceen über die oceanischen Inseln gegeben, welche in die Tabelle nicht gerade aufgenommen worden waren. In einem weiteren Abschnitte bespricht der Verf. die weitverbreiteten Arten und die Fälle besonders merkwürdiger Verbreitung.

Mit Rücksicht auf Endemismus zeigen die verschiedenen Vegetationsgebiete verschiedenes Verhalten: Die arktische Ebene und die Hochgebirge der nördlichen Halbkugel haben unter 44 Arten 39 als endemisch. Diese Zahlen scheinen den Beweis zu liefern, dass die Heimat dieser Pflanzen in den Hochgebirgen der nördlich gemässigten Zone ist. Im Uebrigen sei auf das Referat über aussereuropäische Pflanzengeographie verwiesen.

43. **Regel. Gentiana algida Pall.** (Gartenflora 1880, S. 98—99.)

Der Verf. bemerkt, dass Grisebach mit Unrecht die *Gentiana algida* Pall., welche in den Alpen Centralasiens, im Altai und in Ostsibirien heimisch ist, mit *Gentiana frigida* Hänke der europäischen Alpen vereinigte.

44. **Freyn, J. Zur Kenntniss einiger Arten der Gattung Ranunculus.** (Flora 1880, No. 12, 14 und 15.)

Der ziemlich eingehenden Abhandlung entnehme ich, dass *Ranunculus chaerophyllos* in Italien vorkommt. Von *R. spicatus* Dsft. werden vom Verf. 10 Formen unterschieden, nämlich: *R. spicatus* Dsft. in Algier und Marocco wachsend; *R. blepharicarpus* Boiss in Portugal, Südspanien und der Berberei; *R. olyssiponensis* Pers. in Portugal; *R. Warionii*

in Algier; *R. rupestris* in Sicilien, die Form β *baeticus* Freyn in Südspanien; *R. nigrescens* Freyn in Nordportugal und Nordwestspanien; *R. nevadensis* Willk. in Südspanien; *R. suborbiculatus* Freyn in Mittelportugal und Westspanien; *R. escurialensis* Boiss et Reut. in Nord-, Mittel- und Westspanien, Nord- und Mittelportugal; *R. carpetanus* in Mittelspanien.

R. rufulus Brot. von Pedulha in Portugal.

R. neapolitanus Ten. wird in zwei Gruppen getheilt. I. *R. neapolitanus* Ten. in Istrien, Dalmatien, Mittel- und Süditalien; β. *adpresso-pilosus*, und zwar αα. *brevirostris* im Orient; ββ. *longirostris* in Unteritalien und im westlichen Sicilien. II. *R. heucherifolius* Juss. 1. *R. heucherifolius* Presl. in Sicilien und auf Malta; β. *brevirostris* in Sicilien, auf den Liparischen Inseln; γ. *villosus* in Sicilien und Unteritalien. 2. *R. pratensis* und β. *adpresse-pilosus* in Sicilien.

Die von den Autoren unter dem Namen *R. palustris* aufgeführten Pflanzen sind: *R. palustris* L. in der Levante; *R. erophyllus* C. Koch in Istrien, Griechenland, Bulgarien, Krim bis Bithynien, Cilicien und Syrien.

2. Arbeiten, die sich auf Europa allein beziehen.

a. Arbeiten, welche sich auf mehrere Länder beziehungsweise nicht auf ein bestimmtes Florengebiet beziehen.

45. **Uechtritz. Viscum laxum Boiss. et R. und Cycloloma platyphyllum M.** (Oesterr. Bot. Zeitschrift 1880, S. 138.)

Wenn sich *Viscum laxum* von *V. album* nur durch die schmäleren linear-lanzettlichen, meist sichelförmig gekrümmten Blätter und die gelblichen Beeren unterscheidet, so findet sich *V. laxum* auch in Schlesien bei Parchwitz; jedenfalls wächst eine Mistel auf *Pinus silvestris* in den Waldgegenden der rechten Oderseite stellenweise sehr häufig.

Verf. theilt ferner noch mit, dass Penzig bei Pavia die nordamerikanische Chenopodiacee *Cycloloma platyphyllum* fand.

46. **Uechtritz. R. v. Ueber Rosa umbelliflora Sw. und R. cuspidata MB.** (Oesterr. Bot. Zeitschrift, XXX. Jahrg. 1880, No. 4, S. 123—124.)

Der Bemerkung des Verf. über *Rosa umbelliflora* entnehmen wir, dass diese Pflanze im südlichen Schweden, in Polen und im nordöstlichen Deutschland bis ins nördliche Mähren verbreitet sei.

47. **Lebl. Viscaria alpina Fries.** (Illustrirte Gartenzeitung 1880, S. 156—157. Stuttgart 1880.)

Viscaria alpina wächst wild auf den hohen Alpen der Schweiz und auf den Gebirgen Schwedens und Norwegens; diese Pflanze wird als Zierpflanze für Felspartien empfohlen.

48. **Bulletin des travaux de la Société Murithienne du Valais: Quelques observations sur Arum crinitum Ait.** Jahrg. 1879. IXe fasc. Neuchatel 1880.

Die in dieser kleinen kritischen Besprechung gegebene pflanzengeographische Notiz besagt, dass *Arum crinitum* auf den Balearen und auf Sardinien vorkomme.

49. **Tillet. Distribution géographique de l'Eryngium alpinum.** (Annales de la Société botanique de Lyon, Jahrg. 1878—79. Lyon 1880, S. 267—268.)

Nachdem Meyron einige Exemplare von *Eryngium alpinum,* gefunden zu Lauzanier (Basses-Alpes), vertheilt hatte, macht Tillet einige Bemerkungen über die geographische Verbreitung dieser Pflanze. Sie fehlt in den Vogesen, in den französischen Mittelgebirgen und in den Pyrenäen, findet sich aber in der Alpenkette, so in den Seealpen, in der Dauphiné, in Savoien, Piemont, Wallis und Waadt, in der Lombardei und Croatien. Der nördlichste Punkt soll der Pilatus in der Schweiz sein. Für den Jura ist sie zweifelhaft.

50. **Uechtritz, R. v. Ueber einige Formen der Gattung Roripa.** (Oesterr. Bot. Zeitschrift 1880, S. 141—144.)

Bezüglich der geographischen, in diesem Aufsatze enthaltenen Notiz hält es Verf. für denkbar, dass *Roripa pyrenaica* im mittleren Donaugebiet in einer früheren Periode verbreiteter gewesen sei, jedenfalls liesse sich das räthselhafte Vorkommen dieser Art im mittleren Elbthale eher mit dem Areal im Südosten Ungarns als mit dem im südwestlichen

Deutschlands in Verbindung bringen. So mangelt es bekanntlich Böhmen keineswegs an ähnlich vertheilten Species, welche, in Serbien, Siebenbürgen, in Süd- und Mittelungarn vorkommend, im Zwischengebiet, wenigstens nördlich der Alpen dann fehlen und erst in Mittel- oder Südrussland wieder auftreten; Beispiele hiefür wären: *Carex brevicollis, Anthemis montana, Pastinaca opaca. Roripa pyrenaica* ist vorherrschend eine Pflanze des gesammten, südlicheren Mitteleuropas resp. der Nordhälfte Südeuropas und besitzt am Südrande der Alpen ein zusammenhängenderes Areal.

b. Skandinavien und Dänemark.

51. **Points förteckning öfver Skandinaviens växter.** Enumerantur plantae Scandinaviae. I. Phanerogamae et Filices. Lund 1880.

Nicht gesehen.

52. **Nordstedt, O. Om några af svenska florans novitier 1880. (Ueber einige von den Novitäten der schwedischen Flora 1880.)** (Botaniska Notiser 1880, p. 151—159.)

Exemplare von *Sagina nivalis*, bei Ripanäs in Torneå, Lappmark, gesammelt, hat J. Lange zu *S. caespitosa* (Vahl) Lge. gezogen, welche letztere Art vorher nur aus Grönland bekannt war. Der Verf. hat nun Exemplare von diesen Arten aus Schweden, Norwegen und Grönland untersucht und gefunden, dass die beiden Arten in einander übergehen. Die Glandulosität, die Zahl der Blüthentheile etc. variirt. Die Formen der *Sagina nivalis* (Lindbl.) Fr. sind desshalb: *α. laxa* (Berggr.) mit f. *glabra* und f. *glandulosa; β. caespitosa* mit f. *glabra* (von Dovre und Ripanäs) und f. *glandulosa* (von Grönland).

Linnaea borealis L. var. *sulphurescens* R. Jüngner n. var. Diese Varietät mit gelblicher Blumenkrone ist bei Svenstrop in Westgothland gefunden.

Fragaria vesca L. var. *calycina* R. Jüngner n. var. mit länglichen gelappten Kelchzipfeln bei Oltorp in Westgothland gefunden.

Artemisia biennis Willd. phyt. Am Meeresufer in der Gegend von Halmstad fand L. Neuman zwei Exemplare dieser Art, welche er hier ausführlicher beschreibt; dass sie nicht einheimisch ist, betrachtet er als unzweifelhaft. Nordstedt.

53. **Barth, J. B. Knudshoe eller Fjeldfloraen, en botan. Skitse.** Christiania 1880.

Nicht gesehen.

54. **Hartman, C. J. Handbok i Skandinaviens Flora innefattande Sveriges och Norges växter, till och med mossorna.** (Elfta helt och hållet omurbetade Upplagen. Fôrra delen: Fanerogamer och Ormbunkar. Stockholm, Zacharias Häygströms fôrlag 1879.)

Diese ganz umgearbeitete Auflage ist, wie der Verf. in der Vorrede äussert, als eine neue Arbeit zu betrachten. Die Geschlechts- und Artdiagnosen sind so angeordnet, dass jedem Geschlechtsnamen eine ausführliche, jedem Artnamen eine kürzere Beschreibung, dann eine umständliche Angabe specieller, weniger constanter Charaktere folgt, wodurch nicht nur ein übersichtliches Schema, um die Gewächse zu bestimmen, sondern auch ein genaues Bild jeder Art und Form gegeben worden ist. Im Vergleich mit vorhergehender Auflage ist diese durch mehr übersichtliche, deutliche und logische Geschlechtseintheilungen und durch bessere Artcharaktere ausgezeichnet. — Einen besonderen Werth erhält auch das Buch dadurch, dass die polymorphen und kritischen Geschlechter, die durch ihre zahlreichen und variirenden Formen den Botanikern oft grosse Schwierigkeiten verursachen, von speciellen Forschern, z. B. *Carices distigmaticae, Triticum* und *Calamogrostis* von S. Almquist, *Rubus* von F. W. C. Areschoug, *Spergularia* und *Rosa* von J. A. Leffler, *Hieracium* und *Atriplex* von C. J. Lindeberg mit Sachkunde behandelt worden sind.

Ein anderer nicht minder werthvoller Beitrag zu dieser Arbeit ist von Th. O. B. N. Krok geliefert worden; derselbe hat nämlich die Pflanzensynonymen bearbeitet, die bei jeder Art mit Hinweisung auf die Werke, in welchen sie zu suchen sind, folgen. Das eben Gesagte will ich mit folgendem Beispiele erläutern.

Phyllodoce Salisb. parad. lond Lappljung *P. coerulea* (L.) Bab. man. Brit. bot. ed. 1. *Andromeda coerul.* L. sp. pl. *Menziesia coerul.* Sw. i trans. Linn. soc. 10. *Phyllod. taxifolia* Salisb. l. c. Fig. Linn. Fl. lapp. t. 1, f. 5 Sv. B. 535. Fl. D. 57. Exs. H. N. J. 3, No. 48.

Dem Prioritätsprincip ist der Verf. in den meisten Fällen gefolgt.

Die pflanzengeographischen Mittheilungen sind mehr summarisch als in der vorhergehenden Auflage dargestellt worden. Es wäre doch zu wünschen gewesen, dass, um ein klares und übersichtliches Bild der Verbreitungsverhältnisse des ganzen Vegetationsgebietes zu erhalten, eine Zusammenfassung der Verbreitung jeder Art in jeder Provinz, wie z. B. in Blytt's Flora Norwegens, gegeben worden wäre. E. Adlerz.

55. **Caspary, R. Hvilken utbredning hafva Nymphaeacernea i Skandinavien? (Welche Verbreitung haben die Nymphaeaceen in Skandinavien?)** (Botaniska Notiser 1879, p. 65—93.)

Im Anfange erklärt der Verf., die Absicht dieses Aufsatzes sei nicht eine vollständige Antwort auf die Frage zu geben, sondern nur die Aufmerksamkeit der skandinavischen Botaniker darauf zu richten.

Die beiden Arten *Nymphaea alba* Presl. und *N. candida* Presl., welche in Europa vorkommen, wurden durch morphologische (zum Theil unrichtig) und untergeordnete physiologische Charaktere unterschieden. Daher wurde der Werth dieser Charaktere auf verschiedene Weise von verschiedenen Botaniker geschätzt. Der Verf. kam durch seine Untersuchungen der Nymphaeaceen der schwankenden Charaktere zufolge zuerst zum Resultat, dass *N. alba* Presl. und *N. candida* Presl. eine Art bildeten. Durch Cultur aber und wechselseitige Befruchtung von *N. alba* und *N. candida* fand er, dass seine Auffassung dieser beiden Nymphaeaceen unrichtig gewesen war, dass ein wirklicher Bastard entstand, dass die Fortpflanzungsart sowohl auf der männlichen als auf der weiblichen Seite geschwächt wird und dass es überhaupt unrichtig ist, nach morphologischen Gründen einseitig entscheiden zu wollen: was ist eine selbstständige Art? — dass vielmehr das sexuelle, physiologische Verhältniss zweier unter einander nahe verwandter Arten die Frage, ob sie als Arten oder nicht betrachtet werden sollen, entscheiden muss. Durch seine Reise nach Schweden und Lappland 1868 und durch seine Studien in Herbarien in Upsala und Stockholm erhielt der Verf. Material zu folgender Darstellung. Mehrere Formen, welche der Verf. von O. Nordstedt erhielt, und alle, welche der Verf. in Lappland gesammelt hatte, sind in Königsberg seit mehreren Jahren von ihm cultivirt und untersucht worden.

Nymphaea alba Presl.

An folgenden Orten ist diese Art ohne Frucht gefunden worden, da die Varietät nicht bestimmt werden kann. 1. Skåne. Gårdstånga. Krugeholm. Odensjön. Segeå. 2. Bleckinge. Strömmare. 3. Småland. Okna. Slänhög. Wrigtlad. Alsheda. Götheryd etc. 4. Ostergötland. Linköping. 5. Westergötland. Marum bei Skora. Igelsjö in Lerdala. Sköfde. Grimstorp in Sandhem.

Var. I. *sphaenocarpa*
- 1. *platystigma*
  - A. *chlorocarpa,* hat eine grosse Verbreitung,
  - B. *erythrocarpa*
    - a. *vulgaris.* Allgemein.
    - b. *rosea.* Holmsjötäru in Westergötland an der Grenze von Nerike nahe Fagerlärn.
- 2. *Engystigma* in lucubus Prussiae occidentalis.

Var. II. *depressa,* III. *urceolata*, IV. *oviformis* hab. in Germania etc.

Nymphaea candida Presl.

An folgenden Orten sind Exemplare ohne Frucht gefunden worden: 1. Westergötland. Unden. Bussagvarn nahe Sköfde. 2. Upland *N.* (*alba* L.) *biradiata* Som. E. Fries Herb. norm. XI. 30. 2. Fries betrachtet, wie er einst an den Verf. schrieb, diese Form nicht als eine Art, sondern als eine Varietät von *N. alba.* Simtuna. Upsala. Roslugen, Edebo. 3. Angermanland. Såbrå. 4. Norbotten. Sickträsket inter Pevrajaur et Saggat Lappon luleus.

I. *var. oocarpa* Ersnätå prope Luleå (cum fructu),
- 1. *aperta*
  - A. *Xanthostigma* Nerike, Fagerlärn
  - B. *erythrostigma* Södermanland prope Holmiam Norbotten, Hertsöträsk prope Luleå
    - a. *erythrocarpa* und b. *chlorocarpa* Norbotten;
- 2. *semiaperta* hat der Verf. nicht mit Sicherheit in Schweden gesehen,

II. *sphaeroides* Ersnâtâ simul cum oocarpa (cum fructu)
1. *aperta* und 2. *semiaperta* Norbotten prope Luleå.

Durch Befruchtung von *N.* ♂ *(alba sphaer. chlor. vulg.)* und *N.* ♀ *(alba sphaer. erythr. rosea)* gelang es dem Verf., Mischlinge hervorzubringen, welche die Eltern an Fortpflanzungskraft übertrafen oder ihnen gleich waren. Es kann also nicht in Zweifel gesetzt werden, dass *N. alba sphaer. erythr. rosea* von Fagertärn zu *N. alba* gehört. Bei einem gleichen Versuche mit *N.* ♂ *(cand. ooc. semi. erythr. erythrostigma)* und *N.* ♀ *(alba sphaer. chlor. vulgaris)* erhielt er dagegen ein anderes Resultat. Ein wirklicher Bastard entstand mit schlechten Pollenkörnern und Früchten, ein entscheidender Beweis, dass *N. alba* und *N. candida* als zwei Arten aufgefasst werden müssen.

Nuphar.

N. luteum Sm. 1. Skåre. 2. Smaland. 3. Westergötland. 4. Södermanland. 5. Norbotten an mehreren Orten.

N. pumilum Sm. 1. Småland Gärdserum. Lemhult. 2. Oestergötland. Åtvidaberg. Ålvid etc. 3. Westmauland. Sala. 4. Helsingland. Arbrå. Lillbotjern. 5. Ångermanland. Elfsjön in Arnäs. 6. Westerbatten. Umeå, Kasaviker. Byydeå, Nässjön. Löfanger, Uttersjön. 7. Norbotten. Piteå. Luleå. Haparanda. Karesuando etc. — Norge. Valders. Gudbrandsoalen. Ost-Finnmarken.

N. luteum + *pumilum* 1. Oestergötland. Grebo. 2. Westerbotten. Löfånger, Uttersjön. Umeå, Kasaviken. 3. Norbotten. Nedercalix. Piteå Lappmark. Torneå Lappmark.

Am Schlusse seines Aufsatzes führt der Verf. die neun von Laestadius aufgestellten Arten, welche er nicht annimmt, mit einigen kritischen Bemerkungen an. E. Adlerz.

56. **Wille, N. Botanisk Reise paa Hardangervidden 1877.** (Nyt Magazin for Naturvidenskaberne, B. XXV, 1te Heft, p. 27—61. Christiania 1879. Separataftryçk.)

Die „Hardangervidd", die Verf. besucht hat, ist eine Hochebene zwischen 59°50′—60°30′ Breite und 24°20′—40°50′ Länge und hat eine durchschnittliche Höhe von 3500′ über dem Meere. Hieran stossen mehrere enge und steile Thäler. Bis zu einer Höhe von 3500′—4000′ findet man Granit, dann kommt eine Schieferformation.

Kommt man von Osten im „Hallingdal" hinauf, bis zu einer Höhe von 2680′ ü. d. M., so findet man zwischen den gewöhnlichen Thalpflanzen einzelne alpine Formen: *Phleum alpinum, Carex saxatilis, Juncus trifidus, Luzula spicata, Salix glauca, lanata* und *lapponum, Erigeron alpinus, Gnaphalium norvegicum, Gentiana nivalis, Phyllodoce coerulea, Sagina saxatilis, Cerastium alpinum, Alchemilla alpina.* Die Fichte hat schon aufgehört; die Kiefer geht noch ein paar hundert Fuss höher. Von hier aus kommt man auf das Vidde-Plateau, das über der Birkengrenze, 3400′ hoch, liegt.

Die Flora zwischen Hallingdal und Eidfjord ist arm und besteht in den meisten Fällen nur aus *Festuca ovina, Carex saxatilis, Lycopodium Selago* und *alpinum, Eriophorum capitatum, Salix herbacea, Oxyria reniformis, Antennaria alpina, Pedicularis lapponica* und *Trientalis europaea.* Dieselbe Einförmigkeit zeigt auch die Flora im centralen Theil der Vidde; nur auf einigen Plätzen (Kalkstein) trifft man Pflanzen wie *Carex ustulata, Juncus castaneus* und *biglumis, Peristylis viridis, Veronica saxatilis, Primula scotica, Ranunculus glacialis, Cardamine bellidiflora, Draba hirta rupestris, Alsine biflora* und *hirta, Silene acaulis, Vahlbergella apetala, Dryas octopetala, Oxytropis lapponica.* 200′ über der Schneegrenze (5400′ ü. d. M.) wachsen *Lycopodium Selago, Poa alpina, Carex saxatilis, Luzula spicata* und *arcuata, Polygonum viviparum, Rhodiola rosea, Ranunculus glacialis.*

Die Flora der Westseite im oberen Theil ist dieselbe wie auf der Ostseite. Die Kiefer geht nur bis 2300′ ü. d. M., aber in Torfmooren (1000′ höher) finden sich noch Kieferreste. Die Höhengrenze der Birke liegt nicht so hoch wie auf der Ostseite und hängt dies wahrscheinlich damit zusammen, dass die klimatologischen Verhältnisse durch Verwüstungen durch Menschenhand geändert worden sind.

Am Schlusse der Abhandlung werden die gefundenen Gefässpflanzen nebst deren Fundorten aufgezählt. Jönsson.

57. **A. Indebetou. Flora dalekalica. Dalarnes Phanerogamer och Filices.** Nyköping 1879.

In der Vorrede wird ausser einigen kürzeren Andeutungen der Geographie, Geologie und Klimatologie Dalarnes darauf hingewiesen, dass in Folge der nördlichen Lage der Landschaft die Flora bei weitem nicht so artenreich ist wie bei den angrenzenden Landschaften.

Dalarne ist dadurch für den Botaniker von besonderem Interesse, weil diese Landschaft die südlichste in Schweden ist, welche Alpenvegetation darzubieten hat. Hier findet man also *Salix herbacea* und die Eiche u. s. w.

Die mit L. und K. bezeichneten Pflanzen sind früher, 1734 und 1843, in den floristischen Arbeiten aufgenommen. Das Pflanzenverzeichniss enthält 800 Species und ist nach dem Fries'schen System und der Nomenclatur der Flora Hartmann's aufgesetzt.

Indebetou.

58. **Winslow, A. P. Göteborgstraktens Salix- och Rosa-Flora.** (Botaniska Notiser 1877, 1879.)

Die Umgebungen von Gothenburg sind sehr reich an diesen Gewächsen; die niedrigeren Thäler und die Moore an Weiden, die höheren und besonders „Skörgården" an Rosen.

Weiden. Es ist besonders die *Aurita-*, *Cinerea-*, *Caprea-* (und *Repens-*) Gruppe, welche hier in erstaunenswerther Mannigfaltigkeit auftritt, so dass es oft unmöglich wird zu entscheiden, ob eine Form eine *Aurita, Cinerea* oder *Caprea* sei. — Die Hybriden sind es besonders, welche die Aufmerksamkeit des Verf. fesseln. Solche waren vorher fast unbeobachtet in den mittleren und südlichen Gegenden Schwedens. Folgende werden hier angetroffen: *Salix aurita-repens* Wim. (mit unter den zwei Formen *plicata* Fries und *spathalota* Willd.), *S. caprea-repens* Losch (in mehreren Formen), *S. cinerea-repens* Wim., *S. aurita-cinerea* Wim. (*S. lutesceus* Kern.), *S. aurita-caprea* Wim. (*S. capreola* Kern.), *S. cinerea-caprea* Wim. (*S. Reicharti* Kern.) und *S. aurita β sublivida* Fries (Lost.?).

Rosen. Diese sind mit grosser Vorliebe von dem Verf. behandelt worden und er sucht die verwickelten Formen dieses Geschlechts auseinander zu setzen. Folgende sind von ihm in diesen Gegenden unterschieden worden: *Rosa gothica* nov. sp., *R. canina* L., *R. can.* var. *Andegavensis*, *R. can.* var. *dumalis, R. sphaerica* Gren., *R. serbica* Lem., *R. collina* var. *caesia* (Woods) Baker, *R. dumetorum* Thuill., *R. coriifolia* Fr., *R. solstitialis* (Bess.) Gren., *R. bractescens* Woods, *R. frutetorum* Besser, *R. implexa* Gren., *R. erythrantha* Bor. (?), *R. jactata* Déségl. (= *uncinella* Bess. p. p.), *R. Chapusii* Godet, *R. Reuteri* God., *R. Reut.* var. *intermedia* Gren., *R. Reut.* var. *transiens* Gr., *R. Reut. subcristata* Baker, *R. Reut.* var. *Caballicensis* Pug. (*R. R.* var. *fugax* Gr.), *R. Reut.* var. *inclinata* Kern., *R. globularis* Gr., *R. venosa* Sw., *R. Acharii* Billb., *R. verticillacantha* Baker (Mérat), *R. sphaeroidea* Ripart, *R. biserrata* Mérat, *R. sclerophylla* Scheutz, *R. inodora* Fr. (= *R. graveolens* G. u. G.), *R. hollandica* Scheutz, *R. coriifolia* var. *Watsoni* Baker, *R. trachyphylla* Rou var. *Blondaeana* Wirtgen, *R. trachyph.* var. *latifolia* Christ, *R. rubiginosa* Lin. et Auct. Scand., *R. rubig.* var. *rotundifolia* Rou, *R. mollissima* Fr., *R. moll.* var. *coerulea* Baker, *R. moll.* var. *pseudo-rubiginosa* (Lep.), *R. moll.* var. *grandifolia* God., *R. moll.* var. *resinosoides* Crepin, *R. marginata* Wall., *R. cinerascens* de M., *R. tomentosa* Sw. und *R. tom.* var. *subglobosa* (Sw.).

Winslow.

59. **Lindeberg, C. J. Hieracium and Atriplex.** (Hartman's handb. i Skand. Flora, I, 11te uppl., p. 34—57, p. 347—351.)

Hieracium und *Atriplex* sind die formenreichsten Arten der skandinavischen Flora. Da jene vorzugsweise Oreophilen sind und diese Halophilen, so ist deren reichliches Vorkommen in einem Gebirgslande mit mehr als 6000 km Meeresküste ganz natürlich. Mit einer Ausdehnung zwischen dem 55. und 71. Breitengrad und vom Niveau des Meeres bis zur Schneegrenze hat Skandinavien grosse klimatische und geognostische Verschiedenheiten, welche nicht in geringem Grade zum Formenreichthum, mit welchem diese Gattungen auftreten, beigetragen haben. Die Triften, Hügel, Bergabhänge, Alpenwiesen und die Fucusbetten am Ufer sind mit einer chaotischen Masse von Formen bekleidet, mit mehr oder weniger vorgeschrittener Differenzirung, so dass Jahre mühseliger Ausdauer nöthig sind um diese, wie es scheint, unauflösbaren Räthsel zu entwirren. Dass dies mit Rücksicht auf Skandinavien noch nicht gemacht worden, hängt von der kurzen Zeit ab, während

welcher das Studium dieser Gattungen im Freien mit Ernst betrieben worden ist. Blosse Herbarienstudien reichen unmöglich hin, um uns zu belehren, welche von diesen wechselnden Formen constant sind, und noch weniger die Formserien und Begrenzung derselben festzustellen. Dazu kommt, dass jede Gegend mit etwas eigenthümlicher Beschaffenheit ihre eigenthümlichen Formen hat, deren Erklärung und Vergleichung mit den Formen anderer Regionen geraume Zeit erfordert.

Um zur Behandlung der Gattung *Hieracium* besonders überzugehen, so werden hier alle älteren Arten, selbst die Friesischen, mit angenommen; wobei die Beschreibung vieler, nach Herbarienexemplaren gemacht, und die Abgrenzung mehrerer berichtigt worden ist. Hierzu werden — um die Aufstellung neuer Arten nicht zu weit zu treiben — bloss etwa 20 neue Arten hinzugefügt, die der Verf. während seiner vieljährigen Naturstudien, meist in den Alpenregionen Norwegens, unterschieden hat. Nicht nur alle unbedeutenderen Abweichungen, sondern auch viele ausgezeichnete Formen hat er in dieser Flora, die hauptsächlich für angehende Botaniker bestimmt ist, übergehen müssen. Die ganze Zahl der hier aufgenommenen Arten beläuft sich auf 69, deren doch manche nur Collectivbenennungen mehrerer unter einander distinctiver Arten sind, s. B. *Hieracium aurantiacum, praealtum, cymigerum, saxifragum, murorum, vulgatum, rigidum, norwegicum, prenanthoides;* die ganze Anzahl gänzlich differenzirter und konstanter Formen, d. h. Arten, in Skandinavien möchte sich auf mindestens doppelt so viele als die hier aufgenommenen Arten belaufen.

Die Gattung *Atriplex* ist nach denselben Prinzipien bearbeitet. Zwei in Schweden in letzter Zeit gefundene Arten, *A. farinosa* Dam. und *A. laciniata* L. sp. pl., werden in die Flora eingereiht. Unter den 11 aufgenommenen Arten sind wenigstens *A. hastata, calotheca* und *patula* collective, jede eine Menge, nach dem Geständniss des Verf. noch unzulänglich studirte Formen umfassend. Lindeberg.

60. **Gleerup, C. W. K. Enumerantur Plantae scandinavicae. Points-Verzeichniss der Gewächse Skandinaviens.** Lund 1880.

Der Botanische Verein an den beiden Universitäten Schwedens leitet seit lange den Austausch zwischen den schwedischen Botanikern nach einer von der im Auslande verschiedenen Norm. Man hat nämlich, von dem richtigen Grundsatz ausgehend, dass seltene Gewächse beim Tausch höhere Werthe als die allgemeineren haben müssen, für jedes Gewächs einen gewissen, von dessen Verbreitung in Skandinavien abhängigen „Pointswerth“ angesetzt. Diese sogenannten Points sind Multiplen der Zahl 5 von 10 (dem niedrigsten Werth) bis 100 (dem höchsten Werth). Es wird Einem demnach nicht die Anzahl Exemplare, welche man einliefert, sondern die Summe Points, die diese bedingen, zu Gute berechnet, wie man auch dafür von den Vereinen nur so viel Gewächse bekommt, dass die zusammengelegten Points dieselbe Summe, wie die des eingelieferten ausmachen — mit Ausnahme einiger Procente, welche die Vereine zum Ersatz von Verlusten, Beschädigungen etc. behalten.

Das Werkchen, dessen Titel wir oben erwähnt haben, enthält diese von den beiden Vereinen ausgesetzten Pointswerthe. Es ist natürlich eigentlich nur zum Gebrauch innerhalb Skandinaviens eingerichtet, da es aber ein vollständiges Verzeichniss der Gewächse Skandinaviens (mit Ausnahme der Pilze) enthält, und da das darin angewendete Princip als für das Ausland neu einiges Interesse darbietet, so haben wir dasselbe hiermit kurz erwähnen wollen.

Es zerfällt in vier Hefte.

Erstes Heft umfasst die Phanerogamen und Gefässkryptogamen, zweites Moose, nach dem System Schimper's geordnet, drittes ebenfalls Moose, geordnet von Prof. S. O. Lindberg (Helsingfors) nach einem vom ersteren beträchtlich abweichenden System. Im zweiten sowohl als im dritten Heft finden sich zwei Columnen für die Pointswerthe, die erste die Werthe der Moose als steril, die zweite als fertil angebend. Im vierten Heft sind die *Characeae*, *Lichenes* und *Algae* zusammengefasst. Beim Abschätzen der *Characeae* sind dieselben Principien wie bei den Phanerogamen, beim Abschätzen der Flechten dieselben wie bei den Moosen befolgt. Für die Algen dagegen, deren Verbreitung in Skandinavien nicht vollständig ermittelt ist und die ausserdem noch an den bebauten Fundorten nicht constant sind, hat man drei Mittelwerthe angesetzt, so dass die Mehrzahl 10 Points, die

allgemeineren 15 und die selteneren 30 Points erhalten. Die Algen der letzten Gruppen sind durch ein r. (rar, selten), die anderen Gruppen durch a. (allgemein) bezeichnet, alle übrigen gehören der ersten Gruppe an. Neuman.

61. **Areschoug, F. W. C. Smärre Fytografiska Anteckningar. Artemisia Stelleriana Bess.** (Botaniska Notiser 1880, p. 137—150.)

Ein ganz eigenthümlicher floristischer Fund in Schweden ist in letzter Zeit *A. Stelleriana*. Dass diese Pflanze, welche vorher nur in Kamtschatka wild wachsend gefunden worden, als einheimisch in Schweden (Helsingborg) zu betrachten ist, dafür sind wichtige Gründe anzuführen. Weil sie erst seit 30 Jahren ausserhalb der botanischen Gärten Europas und in Schweden seit 10 Jahren angebaut war, ist die Zeit zu kurz gewesen, um eine solche Verbreitung (1½ schwed. Meil.) zu erreichen und in solcher Menge auftreten zu können. 1876 wurde sie zum ersten Mal gefunden. Sie wächst auf dem Meeresufer mit *Elymus arenarius* und *Psamma arenaria* zusammen, also ganz wie *A. Stelleriana* in Kamtschatka. Das Auftreten dieser Pflanze auf diesem Theil des Ufers hat wohl bewirkt, dass sie der Aufmerksamkeit entgangen ist. Die Entfernung von Kamtschatka hat ihre Uebereinstimmung im Auftreten von *A. laciniata* (Altai und Öland in Schweden). Man kann ja übrigens annehmen, dass *A. Stelleriana* zu einer Vegetation gehört, die durch einwandernde südlichere Pflanzen verdrängt wird; dass hier also *A. maritima A. Stelleriana* verdrängt. — Folgende Diagnose hat der Verf. aufgestellt: *A. Stelleriana* Besser (Bull. de la Soc. des Nat. de Mosc. VIII, p. 79, t. 5), Refugium bot., tab. 203. Die Pflanze ist ganz weiss, filzhaarig; Stengel am Grunde holzig, niederliegend; Blüthenzweige aufsteigend; Stengelblätter zum grössten Theil tief fiederspaltig, mit breiten, länglichen, stumpflichen Lappen; Inflorescenszweige zahlreich, steif aufrecht, einfach oder unten verästelt, eine zusammengesetzte, reich verzweigte Blüthentraube bildend; Köpfchen gross, erweitert eiförmig, lang gestielt, mit beblätterten, schliesslich steif aufrechten Stielen; Hülle weissfilzig, beinahe urnenförmig; die äusseren Hüllblättchen krautartig, breit oval, kürzer als die inneren, trockenhäutig; Blüthenlager gross, halbkugelig, glatt. ♃ Aug. — Akt. g. bl. Jönsson.

62. **Winslow, A. P. Potamogeton trichoides Cham. et Schldl., funnen vid Göteborg.** (Botaniska Notiser 1878.)

Diese Art wurde von Dr. A. P. W. in der Nachbarschaft von Göthenburg als neu für Schweden im Sommer 1878 gefunden. Aus guten Gründen hält der Entdecker dafür, dass die Samen dieser Pflanze Jahrhunderte in der Erde gelegen haben; durch das Graben eines Canals aber waren die Samen frei geworden und zur neuen Entwickelung gekommen. Winslow.

63. **Bergendal, D. Några växtlokaler för södra Halland och norra Bohuslän.** (Botaniska Notiser 1879, p. 156—159.)

Neue Localitäten zu im südlichen Halland und im nördlichen Bohuslän wachsenden Pflanzen werden aufgezählt. Jönsson.

64. **Leffler, J. A. Spergularia.** (C. Hartman's Skandinaviens Flora 1879, p. 248—249.)

Von dieser polymorphen Gattung werden folgende Formen für die Skandinavische Halbinsel angeführt und beschrieben: 1. *S. campestris* (L.) Aschers. mit var. *radicans* Presl.; 2. *S. canina* Leffl. mit *α salina* (Presl.), *β sperguloides* (Lehm.?), *γ urbica* Leffl., *δ leiosperma* (Kindb.); 3. *S. marina* (Wahlb.) mit *α marginata* (DC.), *β fascicularis* (Lönnr.). Arnell.

65. **Braun, J. A. Alsine tenuifolia f. glabra i Sverige.** (Botäniska Notiser 1879, p. 135—136.)

Zum ersten Mal wurde diese Pflanzenform in Schweden, bei „Degeberga“ in Schonen, im Jahre 1877 gefunden. Auf demselben Standorte wurde auch eine Mittelform zwischen *A. tenuifolia* f. *glabra* und *A. tenuifolia* var. *viscosa* gesammelt, deren Kelch mit wenigen Drüsenhaaren besetzt, übrigens aber ganz glatt war. Jönsson.

66. **Zetterstedt, J. E. Om Vegetationen på Visingsö.** (Botaniska Notiser 1879, p. 159—160.)

Für die Insel „Visingsö“ werden als neu einige Phanerogamen angegeben, die des grossen Verkehrs wegen vom festen Land aus wahrscheinlich eingewandert sind. Als sehr oft angebaut wird *Pinus austriaca* genannt. Jönsson.

67. **Lagerheim, G. Nya växtställen.** (Botaniska Notiser 1880, p. 13—15.)

Enthält neue Standorte zu mehr oder weniger seltenen, im südlichen Schweden wildwachsenden Pflanzen. Jönsson.

68. **Wallengren, R. Några nya växtställen.** (Botaniska Notiser 1880, p. 104.)

Zu seltenen, in Schonen (in Schweden) wildwachsenden Pflanzen werden neue Localitäten angegeben. Jönsson.

69. **Adler, P. Phaca alpina.** (Farmaceutisk Tidskrift 1880, p. 276—277.)

Eine kurze Beschreibung dieser dieses Jahr zum ersten Mal in Schweden, zu „Ryberget“ in „Hafverö socken“, getroffenen Pflanze wird abgegeben. Jönsson.

70. **Hyltén-Cavallius, G. E. Spridda växtgeografiska bidrag till „Värends“ flora.** (Botaniska Notiser 1880, p. 191—193.)

Neue Standorte von Pflanzen, besonders *Hieracium*-Formen, die in dieser Gegend von Schweden wild wachsen, werden gemeldet. Jönsson.

71. **Behm, Fl. En botanisk utflygt till Oviksfjellen i jemtland sommaren 1876.** (Botaniska Notiser 1880, p. 33—44.)

Bespricht eine Excursion, die er über die „Oviko-Gebirge“, um die Vegetation dieser Gegend zu studiren, im Jahre 1876 gemacht hat. Das Pflanzenleben in diesem sonst schönen Felsengebirge ist sehr dürftig und etwas Interessantes begegnet dem Botaniker überhaupt nicht. Die auf dieser Reise gefundenen Pflanzen werden genannt; die Vegetationsverhältnisse sollen später, sagt der Verf., im Zusammenhang mit denjenigen der übrigen Gebirge Jemtlands behandelt werden. Jönsson.

72. **Gabrielsson, J. A. Luzula albida DC., funnen in Småland.** (Botaniska Notiser 1880, p. 199—200.)

Meldet als neuen Standort zu genannter Pflanze: Jönköping in Småland.
Jönsson.

73. **Winslow, A. P. Silene inflata (Salisb.) Sm. und Silene maritima With.** (Botaniska Notiser 1880, pag. 7—13.)

Zufolge eines Referates in den Botan. Notizen, dass die Form, welche in Finnland unter dem Namen *Silene maritima* bekannt ist, nicht die echte *S. maritima* With. sei, sondern eine Form von *S. inflata* (*S. inflata* var. *litoralis* Rupr.) wäre, untersuchte der Verf. mit einem reichen Materiale von der Westküste zunächst die Ungleichheiten (wie sie gewöhnlich in den Floren aufgenommen werden) zwischen diesen beiden Arten. Aus dieser Untersuchung geht hervor, dass die unterscheidenden Organe (Paracorolle, die Deckblätter etc.) gar nicht constant sind, indem z. B. solche specimina, die unwillkürlich *S. inflata* sind, bald eine zweihöckerige Nebenkrone haben, bald nicht; und solche, welche als *S. maritima* gelten müssen (echte *S. maritima* aus England hat dem Verf. zur Seite gestanden), bald zweihöckerige, bald eine aus zwei kleinen Blättchen bestehende Nebenkrone gehabt haben. Nach weiteren Erörterungen findet der Verf. also, dass sich diese sogenannten zwei Arten durch kein constantes Kennzeichen (von Werth) unterscheiden, dass sie *Cucubalus* Behen α. u. β. Linné sind, und schliesst sich den Auctt. (Hart., Lam. u. De Cand. [Flore franc.]), an, welche *S. marit.* für eine Form von *S. inflata* ansehen (also *S. infl.* var. *litoralis* Rupr. *S. marit.* With.). Winslow.

74. **Winslow, A. P. Rosae Scandinavicae.** (Botaniska Notiser 1880, pag. 186—191.)

Ist ein Supplement zu „Gäteborgstrahtens *Salix*-och. *Rosa*-Flora“ von demselben Verf. Folgende zum Theil neue *Rosa*-Formen werden aufgenommen: *Rosa canina var. fallens* Déségl., *R. can. var. obnubila* Winsl., *R. cladoleia* Rism., *R. can. var. brachysepala* Winsl., *R. collina* Jacq., *R. tomentosa cristata* Christ. (= *R. Andrzeiowskii* Déségl.), *R. mollissima var. fallax* Blytt und *R. opaca* Gren. Winslow.

75. **Winslow, A. P. Herbarium Rosarum Scandinaviae.** (Fasc. I. No. 1—40.)

Dieser Fascikel enthält folgende Arten und Formen in sehr schönen Exemplaren. 1. u. 2. *Rosa Reuteri* God., 3. *R. Reut.* var. *mitigata* Scheutz, 4. *R. Reut.* var. *transiens* Gr., 5. *R. Reut.* v. *subcristata* Baker, 6. *R. Reut.* v. *intermedia* Gren., 7. *R. Reut.* v. *complicata* Gren., 8. *R. Reut.* v. *caballicensis* Pug., 9. *R. Reut.* v. *caballicensis* Pug? (nach späterer Erfahrung des Editors ist es eine Forma *R. Acharii* Billberg *valde affinis*), 10. *R.*

canina Lin., 10a. *R. can.* var. *sphaerica* (Gren) Baker, 11. *R. can.* var. *Andegavensis* Baker, 12. *R. can.* v. *glaucescens* Desv., 13. *R. canina* v. *fallens* Déségl.?, 14. *R. can.* v. *obnubila* Winsl., 15. *R. can.* v. *dumalis* (Bechst.) Baker, 16. *R. can.* v. *cladoleia* Rip., 17. *R. can.* v. *brachysepala* Winsl., 18. *R. can.* v. *scabrata* Crépin., 19. *R. dumetorum* Thuill. v. *biserrata* Winsl., 20. *R. dumet.* v. *urbica* (Lem.), 21. *R. dumet.* v. *opaca* (Gren.), 22. *R. coriifolia* Fries., 23. *R. coriif.* v. *bractescens* (Woods), 24. *R. coriif.* v. *frutetorum* (Bess.), 25. *R. jactata* Déségl. (= *R. uncinella* Bess. p. p.), 26. *R. collina* Jacq. v. *caesia* (Sm.) Baker, 27. *R. coll.* var. *laevigata* Winsl., 28. *R. tomentella* Lém., 29. *R. gothica* Winsl., 30. *R. sclerophylla* Scheutz., 31. *R. rubiginosa* Lin., 32. *R. inodora* Fries., 33. *R. umbelliflora* (Swartz) Scheutz., 34. *R. tomentosa* Smith, 35. *R. toment.* var. *subglobosa* Sm., 36. *R. tom.* var. *cristata* Christ., 37. *R. mollissima* Fr., Willd., 38. *R. moll. varietas*, 39. *R. moll.* v. *coerulea* Baker, 40. *R. moll. fallax* A. Blytt.

Winslow.

76. **Dusén, K. F. Bidrag tin Härjedalens och Helsinglands flora.** (Öfversigt af kongl. Vetensk. Akadem. Förhandl. 1880, No. 2. Stockholm.)

Bespricht eine botan. Reise in Härjedalen und Helsingland. Diesem Bericht wird ein Verzeichniss der gefundenen Pflanzen beigefügt.

Jönsson.

77. **Lagerheim, G. Växtgeografiska bidrag.** (Botaniska Notiser 1880, p. 159—160, Lund.)

Meldet neue Standorte für in Småland, Oeland und in Gottland wild wachsende Pflanzen.

Jönsson.

78. **Kindsberg, N. C. Östgöta Flora: Beskrifning öfver Östergötlands Phanerogamen och Ormbunkar.** (3e Upplagan. 326 pag. 8vo 1880. Norrköping.)

Inhalt: 1. Das Sexualsystem, 2. Uebersicht der grössten Familien, 3. Beschreibung der Gattungen und Arten von Phanerogamen und Farnen der schwedischen Provinz Oestergoetland, 4. Erklärung der wichtigsten Kunstwörter, 5. Regeln bei dem Sammeln und der Präparirung der Pflanzen, 6. abweichende Gattungen und Arten, 7. die botanischen Gebiete der Provinz, 8. die wichtigsten gebauten Pflanzen, 9. die Bedeutung der wichtigsten Artnamen, 10. Register der Gattungen. Dieses floristische Handbuch, meist für Schulzwecke bestimmt, enthält ziemlich vollständige, auch habituelle, doch nicht weitläufige Diagnosen, meist nach der Methode des gest. Prof. G. Wahlenberg, nebst Angaben der Orte, wo die Pflanzen, besonders die selteneren, gefunden sind. Der Verf. ist in der Begrenzung der Arten vorsichtig und reducirt alle solche, die in der Natur haltbare Merkmale vermissen lassen, z. B. in den Gattungen *Hieracium, Carex, Salix* u. s. w.

Die beschriebenen Gattungen sind 402, Arten ungefähr 950. Die merklichsten sind: *Graphephorum festucaceum* (Link.) Asa Gray, *Rubus horridus* Hartm., *Poa sudetica* (Haenke), *Bartsia alpina* L., in mehreren Orten der Provinz verbreitet, *Pleurospermum austriacum (L.)* Hoffm., *Thalictrum Kochii* Fr., *Lactuca Scariola* L., *Nuphar pumilum* (Wahlenb.) D.C., *Potamogeton gracilis* Fr., *Carex glareosa* Wahlenb., *Diplotaxis bracteata* Godr.

Kindberg.

79. **Winslow, A. P. Några ord om de svenska arterna of slägtet Armeria.** (Botaniska Notiser 1879, pag. 6—9.)

Durch die Untersuchung eines sehr reichen Materials kommt der Verf. zu der Schlussfolge, dass kein bestimmter Unterschied zwischen *Arm. maritima* Willd. und *Arm. elongata* Koch gezogen werden kann, wie diese Arten von Hartman (Skand. Flora), Lange, Koch u. a. beschrieben werden. Auch hält er dafür, dass sich Formen in Schweden (in der Gegend von Gothenburg) finden, welche als *Arm. purpurea* Koch und *Arm. humilis* Mey. angesehen werden können, aber welche nicht durch specifische Kennzeichen von den vorhergehenden getrennt werden können. Gleichfalls hat er Formen gefunden, die ziemlich wohl als *Arm. sibirica* Turcz. gelten können. — Die Ansicht des Verf. ist, dass alle diese sogenannten Arten nur Formen sind einer einzigen sehr variablen Art, *Armeria vulgaris*.

Winslow.

80. **Lange, J. Bemaerkninger ved det 50de Haefte af Flora danica.** (Översigt over d. K. D. Vidensk. Selsk. Forhandl. 1880, mit französischem Resumé.)

Nicht zugänglich.

81. **Petit, Af. E. Udkast til en floristisk Beskrivelse of Als.** (Entwurf einer floristischen Beschreibung von Alsen.) (Botanisk Tidsskrift Bd. XII pag. 13—41.)

Enthält eine Schilderung des Vegetationscharakters genannter Insel unter stetem Vergleiche mit den benachbarten von andern Botanikern beschriebenen Inselfloren. Da fast 30 Jahre zwischen Verfassers erster und letzter Untersuchung der Insel liegen, finden sich auch historische Mittheilungen über die Vegetation. So scheint z. B. *Calluna vulgaris* im Verschwinden begriffen zu sein, während sich dagegen *Lamium album* in den letzten Jahren viel verbreitet hat. Eine vollständige, von Standortsangaben begleitete Liste der beobachteten Gefässkryptogamen und Phanerogamen (690 Species) schliesst die an Vergleichspunkten reiche Abhandlung. O. G. Petersèn.

c. Deutsches Florengebiet.

1. Arbeiten mit Bezug auf mehrere deutsche Länder.

82. **Hein, H. Die Gräserflora von Nord- und Mitteldeutschland.** 2. Aufl. Weimar 1880.
Nicht gesehen.

83. **Schlechtendal, F. L. v., L. Langenthal und E. Schenk. Flora von Deutschland.** 5. Aufl. Bearbeitet von E. Hallier. 10.—20. Lief. Gera 1880.
Nicht gesehen.

84. **Sennholz, G. Unsere einheimischen Orchideen.** Berlin 1880.
Nicht gesehen.

85. **Schilling. Grundriss der Naturgeschichte der drei Reiche.** 2. Theil. Das Pflanzenreich. Breslau 1880.
Nicht gesehen.

86. **Lackowitz. Flora von Nord- und Mitteldeutschland.** Berlin 1880.
Nicht gesehen.

87. **Baenitz, C. Lehrbuch der Botanik in populärer Darstellung.** 2. Aufl. Berlin 1880.
Nicht gesehen.

88. **Baenitz, C. Handbuch der Botanik.** Nach dem natürlichen System und unter steter Berücksichtigung des Linné'schen Systems für höhere Lehranstalten und zum Selbstunterricht. Berlin 1880.
Nicht gesehen.

89. **Karsten, H. Deutsche Flora.** (Pharmaceutisch-Medicinische Botanik. Ein Grundriss der systematischen Botanik zum Selbststudium. Mit gegen 700 Holzschnittabbildungen. Berlin 1880. 1.—3. Lieferung.)

Die drei ersten Lieferungen enthalten die allgemeine Morphologie, die Kryptogamen, sowie von den Phanerogamen die Morphologie, die specielle Betrachtung der Gymnospermen und von den Angiospermen nur mehr die Cyperaceen.

90. **Graf, Ferdinand. Die Alpenpflanzen nach der Natur gemalt von Jos. Seboth.** Mit Text von F. Graf und einer Anleitung zur Cultur der Alpenpflanzen von Joh. Petrasch. II. Band. Prag 1880.

Dieser zweite Band enthält 100 Alpenpflanzen in colorirten naturgetreuen Abbildungen aus den verschiedenen Familien. Der vier Bogen starke Text enthält eine kurze Beschreibung der Pflanzen, sowie Standortsangaben, Blüthezeit und die Verbreitung, jedoch ziemlich allgemein gehalten.

91. **Sprockhoff, A. Schulnaturgeschichte.** 2. Abtheilung. Botanik. Hannover 1880.
Nicht gesehen.

2. Baltisches Gebiet. Mecklenburg, Pommern, West- und Ostpreussen.

92. **Seemen, von. Pflanzen aus der Umgebung von Rostock.** (Verhandl. des Bot. Vereins der Provinz Brandenburg. XXII. Jahrg. 1880. Berlin 1881. S. 49—50.)

Von Seemen legte in der Sitzung vom 19. März 1881 eine Anzahl von Pflanzen vor, die er in der Umgebung von Rostock und Warnemünde gesammelt hat. Neu für die dortige Gegend sind: *Juncus diffusus* Hoppe, *Erythraca pulchella* Fr. var. *Meyeri* Bunge und

Carduus crispus × *nutans*. Weissblühend wurde *Cirsium arvense* Scop., *Centaurea Jacea* L., *Jasione montana* L. und *Erythraea Centaurium* Pers. var. *linariifolia* Pers. auf einer Wiese gefunden.

93. **Kliefroth-Conow, A. Botanische Mittheilung.** (Archiv des Vereins der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg. 33. Jahrg. 1879. Neu-Brandenburg 1880, S. 230.)

Der Verf. giebt an, dass *Laserpitium prutenicum*, welches nach Langmann's Flora von Mecklenburg 3. Auflage, im südlichen Mecklenburg sich nicht finden soll, von ihm im Gebüsch der Conower Wiese im Rögnitzthale gar nicht selten gefunden und seit Jahren immer wieder beobachtet worden sei.

94. **Krause, E. H. L. Rubi rostochienses.** Uebersicht der in Mecklenburg bis jetzt beobachteten Rubusformen mit besonderer Berücksichtigung der Umgegend Rostocks. (Archiv des Vereins der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg. 34. Jahrg. 1880. Neu-Brandenburg 1880, S. 177—224.)

Der Verf., welcher in der Gruppirung der Arten in Series und Subgenera Focke folgte, giebt in erster Linie Bemerkungen über die Artenrechte einzelner Species. Die Standorte sind sehr genau angegeben und hat der Verf. diejenigen Standortsangaben, die er nicht selbst beobachtete oder wofür er keine Belege in Herbarien fand, ignorirt. Eine neue Species ist *Rubus rostochiensis* Krause, welche in der Rostocker Haide gefunden wurde; ferner *Rubus Dethardingii* Krause in Wäldern und Gebüschen bei Rostock; eine neue Form ist *Rubus obotriticus* Krause, verbreitet bei Rostock und an anderen Orten. Der Aufzählung ist noch eine Tabelle zum Bestimmen beigegeben. Jedenfalls dürften in anderen Florengebieten derartige Bearbeitungen der *Rubi* höchst interessant sein.

95. **Fisch, C. u. E. H. L. Krause. Nachträge zur Flora von Rostock.** (Archiv des Vereins der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg, 34. Jahrg. 1880. Neubrandenburg 1880. S. 226—231.)

Die Verff. zählen die von ihnen für die Rostocker Gegend neu gefundenen Arten sowie neue Standorte bereits bekannter seltener Arten auf. Dabei ist auf die *Rubus*-Arten, auf Hieracien, *Festuca* und Rosen wenig Rücksicht genommen, da die *Rubi* eigens beschrieben wurden (s. Ref. 94) und die Arten der übrigen drei Gattungen noch genauer zu bestimmen sind.

Zu erwähnen sind als neu oder selten für die Rostocker Gegend:

Scheuchzeria palustris L. in Horst bei Tessin, *Elodea canadensis* in der Warnow, *Scirpus parvulus* R. S. bei Körkwitz, *Orchis palustris* Jacq. bei Markgrafenheide, *Herminium Monorchis* R. Br. hinter dem Kösterbrucker Holz, *Salix purpurea* bei Kövershagen, *Rumex sanguineus* in der Rienhäger Koppel, *Chenopodium Vulvaria* am Walle, *Amarantus Blitum* L. in Hädge's Garten, *Lysimachia nemorum* L. bei Cordeshagen und im Invendorfer Holz, *Arctostaphylos uva ursi* bei Klein-Müritz, *Convolvulus arvensis* var. *auriculatus* an der Kröpeliner Brücke, *Erythraea pulchella* var. *Meyeri* Bunge bei Warnemünde, *Verbascum Thapsus* im Müritz, *Linaria simplex* DC. in Hädge's Garten, *Gratiola officinalis* bei Warnemünde, *Limosella aquatica* bei Biestow, *Teucrium Scordium* in der Nienhäger Koppel, *Galium silvaticum* in Doberan, ebendort *Dipsacus pilosus*, *Tussilago farfara* Kösterbecker Holz, *Pulicaria dysenterica* Volkenshagen, *Oenanthe Lachenalii* bei Markgrafenheide und Moorhof, *Sedum album* an der Petschoweer Kirchhofsmauer, *Spiraea filipendula* Köstenbecker Holz, *Arabis arenosa* zwischen Körkwitz und Bollhagen, *Sisymbrium Loeselii* L. auf den Aeckern von Barnstorf, *Crambe maritima* am heiligen Damm, *Fumaria capreolata* L. in Hädge's Garten und *Papaver Argemone* bei Kassebohm.

Verwildert sind *Narcissus poëticus* L., *Thymus vulgaris, Symphytum asperum, Telekia speciosa, Senecio saracenicus, Coriandrum sativum, Spiraea salicifolia* und *Lupinus varius*.

Dieser Aufzählung ist ferner noch eine Liste jener Pflanzen beigefügt, welche weissblühend bei sonst normal blauen oder rothen Blüthen gefunden wurden.

96. **Krause, E. Berichtigung über das Fruchttragen von Rubus Idaeus anomalus Arrhen bei Rostock. Verzeichniss weissblühender Spielarten der Rostocker Flora.** (Verhandlungen des Bot. Vereins der Provinz Brandenburg, 21. Jahrg. 1880. Sitzungsberichte S. 2.)

Vortragender berichtigt die im November 1878 gemachte Angabe, dass *Rubus Idaeus anomalus* bei Rostock mit Früchten gefunden worden sei; diese Pflanze kommt dort wohl vor, aber ohne Früchte. In den Barnstorfer Tannen findet sich auch die gelbfrüchtige Form von *Rubus Idaeus* und die var. *viridis* sah Vortragender im Herbar des E. Potonié im Spreewald.

Ferner theilte Vortragender noch ein Verzeichniss von bei Rostock weissblühend beobachteten Pflanzenarten mit; es sind dies lauter Pflanzen, die normal roth oder blau blühen, welche Farben bekanntlich hie und da in weiss übergehen.

97. **Krause, E. Ueber die Fructification von Rubus Idaeus anomalus und Verzeichniss bei Rostock weissblühend beobachteter Pflanzenarten.** (Abhandlungen des Bot. Vereins der Provinz Brandenburg, 21. Jahrg. Berlin 1880. Verhandlungen S. XX—XXI.)

Krause bestätigt das thatsächlich von ihm in der Sitzung vom Januar 1879 berichtigte Vorkommen von Früchten an *Rubus Idaeus anomalus;* er hatte dieses Jahr (1879) einzelne Früchte dieser Form gesammelt und ebenso W. O. Focke hat in seinem Garten gleichfalls Früchte in grösserer Anzahl vom Rostocker Exemplare als von Bromberger Pflanzen erhalten.

Im Anschluss daran theilt Krause noch ein reichhaltiges Verzeichniss von weissblühend um Rostock beobachteten Pflanzen als Nachtrag zu seinen früheren Angaben mit.

98. **Bericht über die zweite Versammlung des Westpreussischen Botanisch-Zoologischen Vereins zu Marienwerder am 3. Juni 1879.** (In: Schriften der Naturforschenden Gesellschaft in Danzig, neue Folge, Band IV, Heft 4. Danzig 1880. S. 49—222.)

Ross sammelte in der Umgegend von Danzig: *Potamogeton gramineus* L., *Littorella lacustris* L., *Myrica Gale* L. (Zwitterblüthen), *Empetrum nigrum* L., *Listera cordata* R. Br., *Linaria Loeselii* Schmgg., *Aster Tripolium* L., *Sonchus palustre* L., *Bupleurum longifolium* L., *Libanotis montana* Crtz., *Verbascum phoeniceum* L., *Potamogeton obtusifolius* M. K., *Eryngium campestre* L., *Mercurialis annua* L., *Helminthia echioides* Gärtn.; im Kreise Kulm: *Sedum reflexum* L., *Salvia pratensis* L., *Trifolium rubens* L., *Dianthus arenarius* L., *Elatine Alsinastrum* L., *Orobanche coerulea* Vill. auf *Medicago lupulina* L.

Eggert beobachtete an *Carex filiformis* von Jenkau bei Danzig dieselbe Erscheinung, welche v. Klinggräff sen. an *C. panicea* und *hirta* sah, dass eine der weiblichen Aehren auf verlängertem Stiel gegen den Stengel rechtwinkelig absteht. Als Ursache wird Insectenstich vermuthet.

Eggert legte Pflanzen der Danziger Umgegend vor, von denen genannt sein mögen: *Thalictrum minus, Geranium silvaticum, Hypericum humifusum, Peplis Portula, Hydrocotyle vulgaris, Galinsoga parviflora* (eingeführt, breitet sich bei Jenkau aus), *Arnoseris pusilla, Chondrilla juncea, Salvia verticillata, Androsace septentrionalis.*

Bei Marienwerder wurden auf einer Vereinsexcursion folgende Pflanzen gesammelt, welche im Kreise Danzig mangeln: *Lathyrus pisiformis, Asperula tinctoria, Cimicifuga foetida, Thesium ebracteatum, Crepis praemorsa, Anemone patens, Potentilla Fragariastrum, Vicia tenuifolia, Ranunculus polyanthemos, Vida collina, Evonymus verrucosa, Peucedanum Cervaria, Laserpitium prutenicum.*

Bail legte als neu für Westpreussen *Potentilla recta* L. von Danzig vor. — *Ranunculus Steveni* Andrz., ist bei Zoppot häufig. — *Juncus obtusiflorus* Ehrh. hat bei Zoppot einen neuen Standort. — Erwähnt werden ferner: *Potamogeton obtusifolius* (See von Leesen), *Salvia verticillata* (drei Schweinsköpfe), *Alisma natans* L. (Conitz), *Scutellaria hastifolia* (Danziger Nehrung), *Cucubalus bacciferus*, *Juncus capitatus* Weig., *Radiola Millegrana* Sm., *Salsola Kali* L., *Potentilla norvegica* L., *Seseli annuum* L., *Sparganium minimum* Fr., *Cirsium acaule* All., *Carlina acaulis* L., *Salvia pratensis* L., *Silene chloranta* Ehrh. (alle bei Lubochin, Kreis Schwetz). — *Lathyrus Nissolia* L. kommt in einem Wäldchen auf der Westerplatte dauernd vor. — *Isoëtes lacustris* und *I. echinospora* im Wooksee. — *Impatiens parviflora* DC. hat sich neuerdings bei Danzig eingebürgert. — Als Ballastpflanzen wurden gesammelt: *Fumaria capreolata* und *Pulicaria dysenterica* Gärtn.

T. Hielscher. Bericht über Excursionen im Kreise Strasburg vom 12.—24. Sept. 1878.

Kurze topographische Beschreibung des Kreises und Aufzählung dort gesammelter

Pflanzen nebst Angaben ihrer Verbreitung und Häufigkeit. — Folgendes mag hervorgehoben werden: *Xanthium strumarium, Peplis Portula, Glyceria plicata* weit häufiger als *G. fluitans, Plantago arenaria, Hippophaë rhamnoides* (angepflanzt?), *Stratiotes aloides, Equisetum Telmateja, Potamogeton obtusifolius, Utricularia intermedia, Hieracium floribundum, Cimicifuga foetida, Laserpitium prutenicum, Potentilla alba, Juncus fuscoater, Euonymus verrucosa* häufiger als *E. europaea, Dianthus superbus, Achillea cartilaginea, Najas major, Potamogeton praelongus;* — *Elodea canadensis* wurde nirgends gefunden und scheint bis hieher noch nicht vorgedrungen zu sein.

S. S. Schultze. Bericht über Excursionen im Kreise Karthaus im October 1878.

Wenig Interessantes; etwa hervorzuheben: *Ceratophyllum submersum, Mentha parietariaefolia* Becker, *Circaea alpina* und *intermedia, Asplenium Trichomanes, Littorella lacustris, Sagina stricta, Hydrocotyle vulgaris, Laserpitium latifolium, Bupleurum longifolium, Pleurospermum austriacum.*

A. Treichel. Botanische Notizen.

Arctostaphylos uva ursi Spr. kommt bei Marienwerder nicht gemein, sondern nur strichweise vor. — *Pulsatilla vernalis* und *patens* bei Okonin — *Senecio vernalis* W. K. war vor 12 Jahren bei Hoch-Stüblau noch nicht vorhanden, hat sich aber vor 9 Jahren mit Erbauung einer Eisenbahn eingesiedelt; von dieser Bahnstrecke verbreitete sie sich nach allen Richtungen.

Wacker vertheilte *Juncus atratus* Krocker von Paparzyn bei Graudenz, von Scharlok gefunden.

Rehdans. Vierter Nachtrag zur Phanerogamenflora von Culm.

Neu für die Flora von Culm sind: *Peplis Portula* L., *Berula angustifolia* Koch *Ostericum palustre* Bess., *Chaerophyllum bulbosum* L., *Valerianella dentata* Poll., *Senecio viscosus* L., *S. silvaticus* L., *Cirsium acaule* All. var. *caulescens* Pers., *Silybum Marianum* Gaertn., *Centaurea solstitialis* L., *Hieracium boreale* Fr., *Erythraea pulchella* Fr., *Cuscuta lupuliformis* Krock., *Nicandra physaloides* Gaertn., *Gratiola officinalis* L., *Chenopodium polyspermum* L. var. *cymosum* Chev. und *acutifolium* Kit., *Ch. Vulvaria* L., *Ch. rubrum* L., *Thesium ebracteatum* Hayne, *Tithymalus Peplus* Gaertn., *Epipactis rubiginosa* Gaud., *Cyperus fuscus* L., *Setaria verticillata* P. B., *Phalaris canariensis* L. — Für eine grössere Anzahl Arten werden neue Standorte angegeben.

Wacker. Flora von Culm.

Die Zahl der bei Culm gefundenen Phanerogamenspecies beträgt 783 nebst 45 fremden (cultivirten oder verwilderten), davon 618 + 38 Dicotylen, 162 + 7 Monocotylen und 3 Gymnospermen. — Es werden die unsicheren oder unbestätigt gebliebenen Angaben besprochen und eine Reihe kritischer Bemerkungen gegeben. Peter.

99. **Schultze, S. S. Bericht über die im Jahre 1879 im Juni, August und September und im Jahre 1880 im Juni im Kreis Karthaus fortgesetzte botanische Excursion.** (Bericht über die III. Versammlung des Westpr. Botan.-Zoologischen Vereins zu Neustadt — Westpr. 1880, S. 56—67.)

Verf. durchsuchte 1879 die Gegend von Babenthal bis Mariensee und von da bis Buskau, sodann die Umgebung von Stangenwalde, ferner die Umgebung von Babenthal bis Krissau und bis zur Radaune und die Ufer der Regnitz bei Kahlbude. 1880 wurden die Forstreviere Karthaus, Bülow und Dombrowo, ausserdem die Gegend bei Prokau, Nasse Wiesen und Lappalitz durchforscht.

Die Aufzählung erfolgt in systematischer Reihenfolge unter Angabe des Standortes und der Häufigkeit.

Gagea spathacea Schult. ist im Forstrevier Bülowo an mehreren Stellen und *Scirpus caespitosus* L. auf einem Torfbruch bei Prokau. Die Standorte dieser Pflanzen sind neu für die Provinz.

100. **Schumann. Seltene Pflanzen von Oliva.** (Bericht über die III. Versammlung des Westpr. Bot.-Zoolog. Vereins zu Neustadt — Westpr. 1880, S. 4—5.)

Pfarrer Schumann liess durch den Reallehrer Schumann der Versammlung folgende seltene Pflanzen vorlegen:

Centaurea montana L., an den Ufern der Glettkau bei Oliva gefunden; *Vaccinium intermedium* Ruthe *(V. Myrtillus × Vitis idaea)* im Walde von Oliva, und *Mimulus luteus* oder vielleicht *moschatus* in einer Wiese bei Oliva.

101. **Helm. Interessante Pflanzen von Danzig.** (Bericht über die III. Versammlung des Westpr. Bot.-Zoolog. Vereins zu Neustadt — Westpr. 1880, S. 7.)

Rosa pomifera Herrm. kommt auf der Westerplatte vor, wohin sie wahrscheinlich durch Vögel oder durch Ballast verschleppt wurde. *Nuphar luteum* Sm. mit rothen Blumenblättern auf dem Sospersee bei Danzig und neuerdings im Festungsgraben dortselbst angesiedelt.

Unter die Anwesenden wurden von Helm noch verschiedene seltene Pflanzen vertheilt, welche Lehrer Schulze im Kreise Karthaus sammelte. Bemerkenswerth sind: *Bupleurum longifolium* L., *Ranunculus polyanthemos* L., *Circaea alpina* L., *Thalictrum angustifolium* L., *Platanthera chlorantha* Cup., *Strutiopteris germanica* W., *Carex digitata* L. und *Pulsatilla vernalis* Mill. bei Mehsau und *P. pratensis* Mill. zwischen Kelpin und Carrenczin wachsend.

102. **Eggert. Mittheilungen über einige bei Danzig gefundene Pilze und Phanerogamen.** (Bericht über die III. Versammlung des Westpr. Bot.-Zoolog. Vereins zu Neustadt — Westpr. 1880, S. 7—8.)

Es werden folgende Phanerogamen vertheilt: *Adonis aestivalis* von Klein Bölkau, *Sisymbrium Sinapistrum, Lepidium latifolium* und *Vicia lathyroides* bei Fahrwasser gefunden; *Geranium silvaticum, Linaria minor* und *Stachys annua* bei Kahlbude, *Libanotis montana* zwischen Zigankenberg und Heiligenbrunn, *Circaea alpina* im Bankauer Walde, *Arnoseris pusilla* bei Jenkau, *Salvia pratensis* an der Prauster Schleuse, *Scheuchzeria palustris* und *Carex limosa* bei Ottomin gefunden, *Catabrosa aquatica* von Danzig und *Struthiopteris germanica* bei Czapielken gesammelt.

103. **Lützow. Bericht über Excursionen um Oliva und Wahlendorf, Kreis Neustadt.** (Bericht über die III. Versammlung des Westpreuss. Bot.-Zoolog. Vereins zu Neustadt — Westpr. 1880, S. 18—20.)

Neben mehreren Gefässkryptogamen vertheilte Lützow *Glaux maritima* L. und *Pinguicula vulgaris* L. vom Ostseestrande zwischen Glettkau und Zoppot, *Trollius europaeus* L. von Wiesen bei Freudenthal und Espenkrug, *Bupleurum longifolium* L., *Pleurospermum austriacum* Hoffm. im Wald bei Freudenthal, *Pulsatilla pratensis* Mill., *Goodyera repens* R. Br. von Carlsberg, *Falcaria vulgaris* Bernh. von Oliva, *Cephalanthera Xiphophyllum* Rchb., Forst von Oliva, *Scabiosa ochroleuca* L., Seestrand bei Zoppot. Aus den zahlreichen Seen von Wahlendorf werden erwähnt: *Cladium Mariscus* R. Br., *Litorella lacustris* L., *Lobelia Dortmanna, Isoëtes lacustris* und *Isoëtes echinospora* Dur., neu für Westpreussen; auch für die Umgebung von Neustadt wird eine Reihe seltener Pflanzen angeführt, welche Gymnasiallehrer Barthel dort fand.

Isoëtes echinospora findet sich ausserdem im Karpiasekisee.

Neu für die Neustädter Flora ist noch *Polygala amara,* auf den Kedronwiesen wachsend.

104. **Hielscher. Bericht über Excursionen im Strasburger Kreise.** (Bericht über die III. Versammlung des Westpr. Bot.-Zoolog. Vereins zu Neustadt — Westpr. 1880, S. 8—18.)

Verf. giebt in seinem Berichte an, dass er am Zbicznosee *Calla palustris*, *Salvia pratensis, Anthericum ramosum* und *Ranunculus Lingua* gefunden habe. In den Karbowoer Wäldern ist: *Paris quadrifolia, Lilium Martagon, Cimicifuga foetida, Rosa cuspidata, Inula salicina, Impatiens noli tangere, Nardus stricta* und *Melittis melissophyllum.* Am Straszynersee findet sich *Salix Schaderiana* W. Auf der Insel im Choynoersee finden sich neben anderen Weiden die bis jetzt nur einmal bei Tilsit gefundene *Salix nigricans × repens* var. *argentea.* Bei Czckanowa steht auf einer Wiese *Hieracium floribundum* W. et Grab. Im Moore an der Ostseite des Wletschsees steht *Drosera rotundifolia.*

Zuletzt theilt Verf. noch ein systematisch geordnetes Verzeichniss derjenigen Pflanzen mit genauerer Angabe der Standorte und der Häufigkeit des Vorkommens mit, welche er im August und September 1879 im Strasburger Kreise fand.

105. **Bericht über die 17. Versammlung des Preussischen Botanischen Vereins zu Allenstein am 6. October 1878.** (Schriften der Physical.-Oekonom. Gesellschaft zu Königsberg. 20. Jahrgang 1879. Zweite Abtheilung. Königsberg 1880, p. 103—144.)

Die Versammlung machte am 3. October einen Ausflug in den grossen Forst im Süden des Kreises Allenstein, wobei mehrere nicht gerade seltene Pflanzen noch gefunden wurden.

Ludwig, Apotheker in Christburg, theilt brieflich mit, dass er *Vicia monanthos* sowie *Botrychium Lunaria* und *Cirsium oleraceum amarantinum* Lang gefunden habe. Einem Verzeichnisse desselben entnehmen wir als besondere Seltenheiten für Christburg: *Isopyrum thalictroides, Genista tinctoria, Thesium ebracteatum, Pleurospermum austriacum* und andere.

Praetorius aus Konitz gibt als für seinen Wohnort neu an: *Sweertia perennis* L., *Pedicularis Sceptrum Carolinum, Centaurea austriaca, Corydalis digitata.*

Platze aus Königsberg sendet *Bidens radiatus* aus einem Teiche bei Löwenhagen, bisher für Preussen nur von Tilsit bekannt.

Grabowski aus Marienburg sendet *Coralliorrhiza innata* und *Pirola uniflora* von Steegen in der Danziger Nehrung.

Seydler aus Braunsberg sendet mehrere seltene Pflanzen aus seiner Gegend.

Herwig in Neustadt überschickt ebenfalls seltene Pflanzen aus der Gegend von Neustadt.

Rosenbohm erstattet Bericht über die Untersuchung des Kreises Flatow. Die Ergebnisse der Excursionen vom 26. April, 1. Mai, 2. Mai, 5. Mai, 10. Mai, 1. Juni, 19. Juni etc. werden aufgeführt.

Bethke untersuchte in der gleichen Weise den Kreis Allenstein.

Kühn in Darkehmen übergiebt ein Verzeichniss der von ihm im Darkehmer, Angerburger und Goldaper Kreise gefundenen Pflanzen.

Caspary berichtet über die Untersuchung der Seen des Kreises D. Krone.

106. **Peters. Bericht über die vom Verein am 20. Mai 1880 von Neu-Strelitz aus unternommene Excursion.** (Archiv des Vereins der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg. 34. Jahrgang 1880. Neubrandenburg 1880, S. 313—319.)

Die auf dieser Excursion gefundenen Pflanzen werden nach den einzelnen Standorten, welche von den Mitgliedern des Vereins besucht wurden, aufgezählt. Seltenheiten befinden sich in sehr geringer Zahl darunter.

107. **Bail. Skizze der Flora Danzigs und seiner Umgebung.** (Danzig in naturwissenschaftlicher und medicinischer Beziehung.) Danzig 1880, p. 40—60.

Der Verf. will in der kleinen Abhandlung in erster Linie die Aufmerksamkeit der Naturliebhaber auf die reichste Flora der Provinz Preussen aufmerksam machen; er giebt desshalb die für die einzelnen Punkte der Umgebung Danzigs charakteristischen Pflanzen an.

Auf den Wällen findet sich unter anderen *Sisymbrium Loeselii*, die häufigste Crucifere des Weichbildes der Stadt; ferner kommt dort noch vor *Ornithogalum nutans, Tulipa silvestris* und *Avena pubescens; Tragopogon major* für Ost- und Westpreussen nur von Danzig bekannt. *Viscum album* findet sich auch auf *Rosa canina*, nicht auf der Eiche. In den Festungsgräben wächst *Villarsia nymphaeoides, Salvinia natans;* auf dem sogenannten „Ganskrug" findet sich aus Galizien eingewandert *Verbascum phoeniceum*, *Nonnea pulla*, *Cerinthe minor*, *Erysimum orientale* und *Ranunculus arvensis*, für diese Gegend eine seltene Pflanze. Von eingewanderten Pflanzen sind sesshaft geworden: *Lepidium latifolium, Rumex ucranicus, Tribulus terrestris* und *Echinophora spinosa.* Wild kommen an der Weichsel vor: *Petasites tomentosus* DC., *Achillea cartilaginea* und *Dipsacus silvester.* Im Bruch zwischen Weichselmünde und Heubude findet sich *Vaccinium Oxycoccos* und *uliginosum.* Von den Sumpf- und Torfpflanzen finden sich *Drosera rotundifolia* und *longifolia, Pinguicula vulgaris, Utricularia vulgaris* und *minor*, *Liparis Loeselii, Platanthera viridis* und *Malaxis paludosa, Saxifraga Hirculus, Polemonium coeruleum* und *Dianthus superbus;* im feuchten Erlengebüsch auf der Saspe steht *Montia lamprosperma, Gladiolus imbricatus* L., *Orobus paluster, Archangelica officinalis* und *Nasturtium officinale*; etwas entfernter von der Saspe steht *Myrica Gale* und *Primula farinosa;* auch *Sorbus suecica* Garcke, *Hippophaë*

rhamnoides und *Epimedium alpinum* sind jetzt in der Danziger Flora heimisch. Im Kiefernwald bei Heubude steht *Listera cordata*, *Coralliorrhiza innata* und *Linnaea borealis.* In den Mumelseen finden sich *Nuphar luteum* var. *rubropetalum* und *Lobelia Dortmanna*, *Isoëtes lacustris* und *Echinospora*, *Litorella lacustris*, *Elatine Hydropiper* und *triandra.* Von Uferpflanzen verdient *Cladium Maricus* Erwähnung; auf den Dünen kommt *Linaria odora Chavannes* vor; am Meeresstrande wächst *Honkenya peploides*, *Glaux maritima Eryngium maritimum*, *campestre* und *planum;* andere Strandpflanzen sind: *Salsola Kali*, *Cakile maritima*, *Elymus arenarius*, *Ammophila arenaria* und *baltica*, *Carex arenaria* und *Aster Tripolium.* Am Zoppoter Strande kommen *Botrychium Lunaria*, *matricariae* f. und *simplex* vor; *Osmunda regalis* findet sich an der Grenze des Gebietes; bei Danzig findet sich *Aspidium lobatum;* bei den Prangenauer Quellen wächst auch noch *Struthiopteris germanica.* Von Neufahrwasser sind neben einer grösseren Menge von Ballastpflanzen, wie *Glaucium flavum*, *Vaccaria parviflora*, *Fumaria Vaillantii* und *densiflora* DC., *Sisymbrium pannonicum* und *Ambrosia artemisiifolia* L. noch als ständige Pflanzen zu erwähnen: *Diplotaxis muralis* und *tenuifolia*, *Bunias orientalis*, *Reseda lutea* und *Luteola*, *Chenopodina maritima*, *Corispermum intermedium* und *Marschallii*, *Atriplex calotheca*, *Coronopus Ruellii* und *didymus*, *Lathyrus Nissolia* und *Orobanche coerulescens*, *Epipactis rubiginosa;* vorübergehend erscheint *Salicornia herbacea.* In den Brackwassern findet sich neben verschiedenen Charen, *Callitriche autumnalis*, *Potamogeton trichoides* Cham; *Zostera marina* und *nana* und *Ruppia maritima* kommen in der Ostsee vor.

In den schattigen Laubwäldern wachsen die meist gemeinen Unterholzpflanzen, die wir nicht eigens hervorheben.

In den südlich von Danzig gelegenen Wiesen wächst *Heracleum sibiricum*, *Campanula Rapunculus*, *Ranunculus Steveni* und *Colchicum autumnale.* Auf den Sandflächen zwischen Langfuhr und Oliva findet sich *Astragalus arenarius*, *Chondrilla juncea*, *Arctostaphylos Uva ursi*, *Teesdalia nudicaulis.* Auf den Hügeln bei Schönfeld gedeiht *Androsace septentrionals*, *Arnoseris minima.* Auf grasigen Lehnen in der Nähe Danzigs finden sich *Primula officinalis*, *Gentiana cruciata*, *Amarella* und *campestris*, *Spiraea Filipendula* und *Onobrychis sativa;* von Umbelliferen sind zu erwähnen *Libanotis montana* und *Falcaria vulgaris* Bernh., in den Wäldern findet sich *Pleurospermum austriacum* und *Bupleurum longifolium.* Von Gramineen sind als für die Umgebung Danzigs interessant hervorzuheben: *Bromus patulus*, *asper*, *erectus* und *sterilis*, *Triticum junceum* und *strictum*, *Hordeum secalinum.* Von Schuttpflanzen verdienen Beachtung *Marubium vulgare*, *Amarantus retroflexus*, *Xanthium strumarium*, *italicum* und *spinosum*; als Gartenunkräuter sind hervorzuheben: *Parietaria officinalis* und *Anagallis caerulea.*

108. **Klinggräff, H. v. Versuch einer topographischen Flora der Provinz Westpreussen.** Schriften der Naturforschenden Gesellschaft von Danzig. Neue Folge VI. Danzig 1880.

Der Verf. zählt in systematischer Uebersicht alle bis jetzt in Westpreussen gefundenen Pflanzen auf mit genauer Angabe der Standorte und der Seltenheit jeder einzelnen Species.

3. Märkisches Gebiet, Brandenburg und Posen.

109. **Lackowitz. Flora von Berlin und der Provinz Brandenburg.** Berlin 1880.

Nicht gesehen.

110. **Ascherson, P. Beiträge zur Flora der mittleren und westlichen Niederlausitz.** Verhandlungen des Botan. Vereins der Provinz Brandenburg. 21. Jahrgang. Berlin 1880. Abhandlungen. S. 100—143.

Verf. zählt die in der mittleren und westlichen Niederlausitz bis jetzt gefundenen Pflanzen mit genauer Angabe der Standorte auf.

Schon Holler hatte 1861 und 1862 in den Verhandlungen des Botan. Vereins der Provinz Brandenburg eine Flora der mittleren Niederlausitz gegeben; die von ihm damals nicht aufgeführten Pflanzen sind gesperrt gedruckt in dem Verzeichnisse Ascherson's; darunter befindet sich eine grosse Anzahl eingeschleppter und ruderaler Pflanzen.

Für das genannte Gebiet neu sind: *Cimicifuga racemosa* Barton. bei Guteborn; *Thlaspi alpestre* L. in Finsterwalde; *Elatine triandra* Schk. am Bornsdorfer grossen Teiche;

Medicago truncatula auf Schutt bei Spremberg; *M. laciniata* All. bei Spremberg; *Rubus amygdalanthus* Focke bei Finsterwalde; *Rub. badius* Focke bei Finsterwalde, ebendort *R. Koehleri et Schleicheri*, *Rub. myriacanthus* Focke bei Ukro; *Rosa cuspidata* M. B. am Georgenberg; *R. inodora* bei Werchow; *R. glauca* Vill. nebst form. *complicata Christ* am Georgenberg; *R. rubrifolia* bei Spremberg; *R. gallica* L. f. *elata* bei Spremberg; *R. gallica* × *canina dumalis* bei Spremberg; *Sisyrinchium Bermudiana* L. bei Finsterwalde; *Leucojum aestivum* L. bei Elsterwerden; *Muscari comosum* in Lieberose; *Juncus tenuis* Willd. in Kalau; *Scirpus ovatus* b. *Heueri* Uechtr. im Neptener und Borsdorfer grossen Teiche; *Carex virens* in Lieberose.

111. **Ascherson, P. Verbreitung von Lepidium Draba in der Provinz Brandenburg.** (Verhandlungen des Bot. Vereins der Prov. Brandenburg. 21. Jahrg. Sitzungsberichte S. 119 u. 120, Anm. Berlin 1880.)

Verf. bemerkt, dass seit Erscheinen seiner Flora der Provinz Brandenburg, wo *Lepidium Draba* bis dahin nicht bekannt war, an zehn Standorten bereits gefunden wurde, jedenfalls durch Verschleppung eingeführt.

112. **Ascherson, P. Lepidium virginicum L. von Neu-Ruppin (Warnstorf) und Carex Boenninghausiana Weihe von Eberswalde (Bohnstedt).** (Verhandl. des Bot. Ver. der Provinz Brandenburg. 21. Jahrg. Berlin 1880. Sitzungsberichte.)

Diese im tropischen Nordamerika einheimische Crucifere wurde von Warnstorf bei Neu-Ruppin auf Aeckern von Krenzlin gefunden; auch bei Bayonne ist sie seit Decennien beobachtet. In Deutschland wurde sie von C. Lucas bei Misdroi in Pommern 1860 und von Potonie am Schneckenberg im Thiergarten bei Berlin beobachtet. *Carex Boenninghausiana* von Bohnstedt unweit Eberswalde gefunden; 1855 wurde diese Pflanze von Schneider unweit Zerbst und von Crantzow bei Prenzlau gefunden; nach Sydow wurde diese Pflanze vor einigen Jahren im Sorauer Walde von H. Franke beobachtet.

114. **Ascherson, P. Helianthemum guttatum Mill. bei Potsdam.** (Verhandlungen des Bot. Vereins der Prov. Brandenburg. 21. Jahrg. Berlin 1880. Sitzungsberichte S. 113.)

Vortragender sammelte das von Eleven der Gärtnerlehranstalt gefundene *Helianthemum guttatum* am westlichen Rande des Wildparkes bei Potsdam; es ist dies der bei Berlin nächstgelegene Standort der in Norddeutschland seltenen Pflanze.

115. **Ascherson, P. Verbreitung von Bunias orientalis in der Berliner Gegend.** (Verhandl. des Botan. Vereins der Provinz Brandenburg. 21. Jahrg. Berlin 1880. Sitzungsberichte S. 114.)

Vortr. erinnert daran, dass diese in Osteuropa heimische Pflanze schon längst in Mittel- und Westeuropa verschleppt vorkommt und schon vor mehreren Jahren von Dr. Paasch auf einem Grasplatze des Grundstückes Neue Friedrichsstrasse und an der Eisenbahn vor dem Stralauer Thore und von Jakobasch an der Ostbahn vor Rummelsburg beobachtet wurde; auch bei Potsdam hat sie E. Boss schon 1878 gefunden.

116. **Ascherson: legt Frühlingsblüthen von Colchicum von Koburg (Ule), Hippocrepis comosa L. von Potsdam (Gallasch) und eine Sammlung von Pflanzen der Reisfelder bei Pavia vor.** (Verhandlungen des Bot. Vereins der Provinz Brandenburg. 21. Jahrg. 1879. Berlin 1880. Sitzungsberichte S. 98—101.)

Ascherson legt in der Sitzung vom 30. Mai 1879 ein blühendes, ihm von E. Ule aus Koburg übersandtes Exemplar von *Colchicum autumnale* vor; ferner legte derselbe ein Exemplar von *Hippocrepis comosa* von Potsdam vor, welches Gallasch übersendet hat. Die Pflanze ist dorthin verschleppt.

Zuletzt legt der Vortragende noch eine Anzahl von Pflanzen vor, welche Penzig auf den Reisfeldern um Pavia gesammelt hatte. Die meisten davon sind Wasser- oder Sumpfpflanzen. Nur auf Reisfeldern Italiens finden sich *Najas graminea* Del. und *Cyperus difformis* L.

117. **Ascherson, P. u. Köhne, E. Bericht über die 30. (21. Frühlings-) Hauptversammlung des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg zu Luckau.** (Verhandlungen des Bot. Vereins der Provinz Brandenburg, 21. Jahrg. Berlin 1880. S. I—III.)

Die Reff. berichten über die Resultate der am 7. Juni unternommenen Excursion

in der Umgebung von Luckau. Auf der Strasse nach Schlieben findet sich im lichten Birkenwalde *Mönchia erecta* in unglaublicher Menge, welches Pflänzchen für die Mark bei Luckau sicher bekannt ist; gleichfalls steht dort noch *Genista germanica* und *praecox*, *Orobus tuberosus*, sehr spärlich *Potentilla alba* und *Thesium ebracteatum;* an Weg- und Hohlgraben ist *Festuca Pseudomyurus* und *sciuroides;* an den Höllenbergen bei Langengrassau steht *Circaea alpina* und *Pedicularis silvatica;* in der Schlucht von Wüstermarke steht von selteneren Pflanzen *Potentilla rupestris* und *Viscaria viscosa* Gil. Auf den Wiesen in der Richtung nach Wittmannsdorf steht *Rubus saxatilis, Viola stagnina, Polygala comosa* var. *poecilantha* Bolle; an Gräben fand sich dort *Carex paradoxa* und *diandra.*

Die Nachmittags-Excursion nach dem Weinberge bei Fürstlich Drehna lieferte gleichfalls ziemliche Ausbeute von dort durch Rabenhorst bereits bekannten Pflanzen, bemerkenswerth ist das reichliche Vorkommen von *Viola stagnina* auf Wiesen und von *Myrica* Gale; im Kahndorfer Moor wurde *Potamogeton gramineus* gefunden.

118. **Schultz, Arth. Seltenere Pflanzen der Niederlausitz.** (Verhandlungen des Bot. Vereins der Prov. Brandenburg. 21. Jahrg. Berlin 1880. IV.)

Schultz vertheilte in der Versammlung zu Luckau seltenere von ihm selbst gefundene Pflanzen, nämlich *Thlaspi alpestre* und *Lepidium Draba* von Finsterwalde, *Scirpus multicaulis* vom Schneidemühlbach unweit Finsterwalde und *Juncus tenuis* von Kalau.

119. **Jacobasch, E. Seltenere Pflanzen und Missbildungen meist aus der Berliner Gegend.** (Verhandlungen des Bot. Vereins der Prov. Brandenburg. 21. Jahrg. Berlin 1880. Sitzungsberichte S. 115 u. 161.)

Vortragender zeigt *Lepidium Draba* vor, gefunden auf dem noch wüst liegenden Bürgersteige in der Kleinstrasse und *Potentilla norvegica* L. gegenüber der Burggrafenstrasse gesammelt und bei Schöneberg am Wege nach Wilmersdorf mit *Salvia verticillata* gefunden; *Lepiota Friesii* in einem Garten entdeckt.

120. **Warnstorf, C. Zwei Tage in Havelberg und ein Ausflug nach der Ostpriegnitz. Ein Beitrag zur Flora der Mark mit Zusätzen, betreffend die Umgegend von Putlitz, von E. Koehne.** Abhandlungen des Bot. Vereins der Prov. Brandenburg. 21. Jahrg. 1880. Abhandlungen. S. 144—170.

Das Terrain nördlich von Havelberg bis Bahnhof Glowen ist sandig; nur *Calamagrostis arenaria* ist bemerkenswerth; auf der Domheide fand sich *Senecio aquaticus, Rubus fastigiatus* und *R. Sprengelii* gleich hinter Vorwerk Wöplitz. Auf trockenen, höher gelegenen Stellen der Heide war *Scabiosa Columbaria, Genista pilosa et tinctoria, Asperula cynanchica,* an den Wegen *Carex arenaria, ligerica* und *Schreberi*, jedoch nicht wurde *Hypericum pulchrum* gefunden. Im Mühlenholz zwischen Havel und Elbe war *Galium cruciata, Carex brizoides, Melandrium rubrum*, und vereinzelt *Juncus atratus;* ferner *Veronica longifolia, Eryngium campestre*, an feuchten Stellen *Peplis Portula* und *Scutellaria hastifolia;* im Mühlenholz *Rumex sanguineus* und *Ribes Grossularia.*

In und an den Seen in der Buchenheide stand: *Drosera rotundifolia, Utricularia vulgaris, Sparganium minimum, Calamagrostis lanceolata, Circaea lutetiana, Carex muricata;* im grossen Wurmsee wurde beobachtet *Potamogeton nitens* und *lucens* und *Ranunculus divaricatus.*

An den Ufern des Schwarzen Sees steht *Epilobium roseum* und *Stellaria uliginosa,* auf dem sandigen Vorlande *Veronica Beccabunga* weissblühend; an den Abhängen des grossen Zechlinger Sees steht *Thalictrum flexuosum, Hedera Helix, Dianthus prolifer, Verbascum Thapsus;* in einem Wiesengraben zwischen den beiden eben genannten Seen fand Wanstorf *Salix pentandra.* Bei Zechlin fand sich *Campanula Rapunculus*, *Geranium columbinum* und *Silene conica.*

Koehne berichtet, betr. der Flora von Putlitz, dass diese an Nordwestdeutschland anschliesse, wofür das reichliche Vorkommen von *Erica Tetralix* zeuge, sowie das Vorhandensein von *Genista anglica, Lonicera Periclymenum* und *Ilex Aquifolium.* Der Anschluss an die Mecklenburger Floren wird durch das Vorkommen von *Stellaria nemorum* und *Melica uniflora* hergestellt, der an die die Flora der Altmark durch *Scirpus caespi-*

tosus; in der Putlitzer Flora fehlen aber *Tithymalus Cyparissias, Galium verum* und *Dianthus Carthusianorum.*

Diesen floristischen Bemerkungen schliesst sich eine systematische Zusammenstellung der wichtigeren beobachteten Phanerogamen, Gefässkryptogamen und Moose an.

121. **Bode, J. Abnormitäten meist wildwachsender Pflanzen und neue Fundorte bei Sorau. N. L.** (Abhandlungen des Bot. Vereins der Prov. Brandenburg. 21. Jahrg. Berlin 1880. Sitzungsberichte. S. 57.)

Bode fand bei Sorau *Xanthium spinosum* L. und *Luzula albida,* welch letztere Pflanze Franke schon früher beobachtete.

122. **Roth, E. Fumaria muralis Sander bei Hamburg und gelbblühende Pulsatilla pratensis Mill. von Berlin.** Verhandlungen des Botan. Vereins der Prov. Brandenburg. 21. Jahrg. 1880. Sitzungsberichte. S. 31—32.

Die gelbblühende Form von *Pulsatilla vulgaris* wurde 1876 auf den Fuchsbergen bei Berlin gefunden; die Flora von Brandenburg giebt Eberswalde als einzigen Standort an. *Fumaria muralis* erhielt Redner aus Horn bei Altona.

123. **Sydow, P.: legt für die Prov. Brandenburg und Pommern neue Moose, sowie seltenere Pflanzen der Berliner Flora vor.** Abhandlungen des Bot. Vereins der Prov. Brandenburg. 21. Jahrg. 1880. Sitzungsberichte. S. 18 und 119.

Redner zeigt *Chenopodium ficifolium* Sm. gesammelt am Kurfürstendamm bei Berlin, *Cynoglossum vulgare* L. var. *bicolor* Willd. von Kl. Machnow; *Oenothera biennis* und *muricata* bei Charlottenburg; *Xanthium italicum* hinter dem Spandauer Bock und *Geum urbanum* × *rivale* aus der Gegend von Rangsdorf bei Zossen.

124. **Crantzow, C. Flora der Uckermark.** Prenzlau 1880.

Nicht gesehen.

125. **Vierhapper, F. Flora des Bezirks Freiwaldau und des angrenzenden Gebietes.** Weidenau 1880.

Nicht gesehen.

126. **Warnstorf, C. Botanische Wanderungen durch die Provinz Brandenburg im Jahre 1880.** (Verhandl. des Bot. Vereins der Provinz Brandenburg. XXII. Jahrg. Berlin 1880. S. 62—75.)

Verf. durchsuchte im Juli 1880 den östlichen Theil des Ruppiner Kreises, wobei er zwar keine Neuheiten für die Provinz fand, jedoch für die Verbreitung seltener Pflanzen, besonders Kryptogamen nicht zu unterschätzende Beiträge lieferte.

127. **J. Urban. Flora von Gross-Lichterfelde und Umgebung.** (Separat-Abzug aus den Abhandlungen des Botan. Vereins der Prov. Brandenburg XXII, Berlin 1880, S. 26—57.)

Das floristisch noch wenig bekannte Gebiet wird der Länge nach vom Luche durchschnitten; der Verf. theilt es pflanzengeographisch in die Flora des Luches, der Seen, Anlagen, Aecker und Feldtümpel, schildert die durch Pflanzungen und deren Verwilderung entstandenen Veränderungen des Gebietes, giebt Charakterpflanzen an und zählt endlich die von ihm beobachteten Gefässpflanzen unter Angabe der Fundorte auf. — Das Luch besteht aus am Rande trockeneren, nach der Mitte zu morastigen Wiesen mit Sümpfen und Seen, welche durch ein fliessendes Gewässer verbunden werden; hier finden sich u. A. *Stellaria crassifolia, Salix pentandra, Calla palustris, Liparis Loeselii, Scirpus pauciflorus, Carex dioica, C. diandra, C. filiformis, Utricularia minor, Scirpus Tabernaemontani, Carex limosa, Arabis arenosa, Dianthus superbus, Gymnadenia conopsea, Avena pubescens,* dagegen fehlen *Drosera, Lathyrus paluster, Eriophorum vaginatum* und manche *Carices.* — In den Seen grosse Mengen *Myriophyllum spicatum* und *Elodea,* spärlich kommen vor *Ranunculus divaricatus, Potamogeton praelongus, P. nitens, Lemna minor, L. polyrrhiza.* — Die hauptsächlich aus Gesträuch bestehenden Anlagen beherbergen als Charakterpflanzen *Hypochaeris radicata, Crepis tectorum, Hieracium Pilosella, Rumex Acetosella, Trifolium repens, Lotus corniculatus, Vicia hirsuta, Ornithopus perpusillus, Weingärtneria canescens, Jasione montana, Hypericum perforatum, Helichrysum arenarium;* von interessanteren Arten, meist eingeschleppt und zum Theil weitverbreitete Fremdlinge, so *Geranium dissectum, G. columbinum, Vicia tetrasperma, Sherardia arvensis, Stenactis annua, Avena pratensis, Festuca*

sciuroides. — Auf den Aeckern finden sich in auffallender Menge *Alsine viscosa, Veronica verna, Gnaphalium germanicum, Linaria arvensis, Spergula vernalis, Phleum Boehmeri, Holcus mollis, Gypsophila muralis, Radiola multiflora, Hypericum humifusum, Gnaphalium luteo-album, Centunculus minimus, Juncus capitatus.* — Die kleineren Tümpel in den Aeckern enthalten manches seltene, z. B. *Elatine Alsinastrum, Potentilla norvegica, Epilobium obscurum, Peplis Portula, Montia minor, Myosotis caespitosa, Limosella aquatica, Rumex maritimus, Echinodorus natans, Luzula pallescens, Scirpus acicularis, Juncus Tenageia, Potamogeton gramineus, P. acutifolius, P. trichoides.* — Von sich einbürgernden Eindringlingen wurden bemerkt *Lepidium Draba, Bunias orientalis, Veronica Tournefortii.* — In der Flora von Berlin kommen folgende Gattungen vor, die bei Gross-Lichterfelde bisher nicht gesehen wurden: *Pulsatilla, Anemone, Ficaria, Drosera, Corrigiola, Asperula, Vaccinium, Pirola, Melampyrum, Lycopodium, Botrychium.* Peter.

128. **Huth, E. Flora von Frankfurt a. O. und Umgebung.** Frankfurt 1880.
Nicht gesehen.

4. Schlesien.

129. **Zehnte Wanderversammlung der botanischen Section der Schlesischen Gesellschaft.** (58. Jahresbericht der Schles. Gesellschaft für vaterländische Cultur im Jahre 1880. Breslau 1880, S. 153.)

Gelegentlich einer Waldexcursion auf der Nesigoder Bartsch wurde die von Milde zuerst in Schlesien entdeckte *Lemna arrhiza* wieder gefunden an einer Stelle, an welcher sie Prof. Göppert vor 15 Jahren fand.

130. **Fiek. Ueber die Pflanzengeographie von Schlesien.** (58. Jahresbericht der Schles. Gesellschaft für vaterländische Cultur im Jahre 1880. Breslau 1880, S. 143—144.)

Der Vortrag Fiek's dient zugleich als Vorrede zur Flora von Schlesien preussischen und österreichischen Antheils, unter Mitwirkung von Rudolf von Uechtritz, bearbeitet von Emil Fiek; es wird darauf im Jahresbericht für 1881 zurückgekommen.

5. Obersächsisches Gebiet (Oberlausitz und Sachsen).

131. **Baltzer, L. V. Das Kyffhäuser Gebirge in mineralogischer, geognostischer und botanischer Beziehung.** Nordhausen 1880.
Nicht gesehen.

132. **Thomas, F. Pflanzen aus der Flora von Meiningen.** (Verhandlungen des Bot. Vereins der Provinz Brandenburg, 21. Jahrg., 1880, Sitzungsberichte S. 160.)

Köhne legte von Thomas eingesandte und von Prof. Rottenbach bei Meiningen gesammelte seltene Pflanzen jener Gegend vor; es sind dies: *Ornithopus perpusillus* bei Salzungen, *Potentilla thuringiaca* bei Hildburghausen, *P. rupestris* bei Breitschlag, *Chimophila umbellata* Bauerbach-U. bei Massfeld, *Euphrasia lutea* bei Hildburghausen, *Centunculus minimus* bei Bad Liebenstein, *Gymnadenia albida* bei Eisfeld, *Goodyera repens* bei Hildburghausen, *Spiranthes autumnalis* bei Liebenstein und *Andropogon Ischaemum* bei Dornburg gesammelt.

133. **Artzt, A. Beiträge zur Flora des Königreichs Sachsen.** (Fünfter Jahresbericht des Annaberg-Buchholzer Vereins für Naturkunde. Annaberg 1880, S. 44—60.)

Verf. durchforschte das Gebiet der Amtshauptmannschaft Marienberg, welches der archäischen Formation angehört und zum grössten Theil aus Gneis, nur im nordwestlichen Theile aus Glimmerschiefer gebildet ist. Das Serpentinsteinlager bei Zöblitz beherbergt bekanntlich *Asplenium adulterinum* Milde und *A. Serpentini* Tausch. Die meisten Wasserpflanzen der niederen Gegenden sind im Gebiete nicht anzutreffen. Von den 40000 ha des ganzen Gebietes treffen über 15000 ha auf Waldungen. Die zahlreichsten Arten beherbergen die Flussgebiete. Die Aufzählung beginnt mit den Gymnospermen und endet mit den Compositen. Wie bemerkt, sind nur die seltener vorkommenden Pflanzen angeführt, wie überhaupt das Verzeichniss nur Beiträge für eine Flora von Marienberg bietet.

134. **Kuntze, Otto. Miscellen über Hybriden und aus der Leipziger Flora.** (Flora 1880, No. 19.)

Der Verf. reclamirt für einige Pflanzenbastarde, nämlich *Cardamine amara* × *pratensis*

Epilobium palustre × *roseum*, *Hypochaeris glabra* × *radicata*, *Lamium maculatum* × *purpureum*, *Nasturtium palustre* × *silvestre*, *Polygonum Fagopyrum* × *tartaricum* und *Sagina apetala* × *procumbens*, die Priorität. In der Abhandlung von K. A. Henniger über Bastarderzeugung im Pflanzenreiche sind viele vom Verf. beobachtete Bastarde der Leipziger Flora nicht aufgeführt worden.

Der Verf. fand zwischen Köschlitz und Dölkau bei Leipzig an Teichrändern eine merkwürdige Zwergform von *Potentilla Anserina* L., welche er *v. Delitschiana* nannte.

Constant gewordene Verkümmerungsformen beobachtete der Verf. auf dem sogenannten Spitzberg bei Wurzen; wir führen sie nachfolgend an: *Asplenium Pechuelii*, eine Verkümmerungsform des *Aspl. Trichomanes*, *Avena caryophyllea* f. *praecox* L., *Calluna vulgaris* f. *muscoides* Kuntze, *Campanula patula* f. *pygmaea* Kuntze, *Cerastium alpinum* L., offenbar aus *C. arvense* nach der Ansicht des Verf. entstanden.

Cerastium vulgatum f. *minima* Ktze., *Dianthus alpinus* f. *Lipsiensis* Ktze., *Echium vulgare* f. *Reyana* Ktze., *Erodium cicutarium* f. *praecox* Pav., *Gnaphalium dioicum* f. *subacaulis* Ktze., *Herniaria arenaria* O. Ktze. f. *Reyana* Ktze., *Hieracium Pilosella* f. *pollicaris* Ktze., *Hypericum montanum* f. *humifusoides* Ktze., *Jasione montana* f. *litoralis* Fries, *Lotus corniculatus* f. *subacaulis* Ktze., *Polygala vulgaris* f. *alpestris* Koch, *Scleranthus multiformis* f. *globularis* Ktze., *Sedum acre* f. *pumila* Ktze., *Trifolium filiforme* f. *minima* Gaud., *Trifolium hybridum* f. *Reyana* Ktze., *Thymus Serpyllum* f. *pygmaea* Ktze.

135. **Dufft, C. Ueber eine neue Form der Rosa venusta Scheutz.** (Oesterr. Botanische Zeitschrift, XXX. Jahrg. Wien 1880, No. 12, p. 383—384.)

Der Verf. fand bei Rudolstadt in Thüringen eine zu den *Villosis* Crep. gehörige Rose, welche der *Rosa venusta* Schtz. nahe steht, die er *Rosa venusta* Schtz. forma *Christii* benennt. Sie findet sich nur an den Katzenlöchern an einem Abhange gegen die Saale hin neben dem Fahrwege von Rudolstadt nach Katharinau.

136. **Berge. Vortrag über die Rosen.** (Jahresbericht des Vereins für Naturkunde in Zwickau 1879. Zwickau 1880, p. 6.)

Gelegentlich eines Vortrages über die Rosen theilt Redner mit, dass er für Sachsen zwei neue Rosenarten entdeckt habe, und zwar *Rosa micrantha* u. *R. Reuteri* zwischen Schönau und Grünau; ferner wird als neuer Standort für *Rosa pomifera* der Eisenbahneinschnitt bei Beiersdorf angegeben.

6. Niedersächsisches Gebiet (Hannover, Oldenburg, Bremen, Hamburg, Lübeck, Schleswig-Holstein).

137. **J. Timm. Kritische und ergänzende Bemerkungen, die Hamburger Flora betreffend; Fortsetzung.** (In: Verhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins von Hamburg-Altona im Jahre 1879; neue Folge IV, Hamburg 1880, p. 38—99.)

Neue Standorte, Kritik älterer Angaben, Berichtigungen und Zusätze für die Monokotylen, Gymnospermen und Gefässkryptogamen der Hamburger Umgegend. — In einem Nachtrag werden ferner Mittheilungen über Dikotylen gemacht. Wir heben beispielsweise folgende Einzelheiten hervor, indem wir darauf verzichten müssen, näher auf den reichen Inhalt des Verzeichnisses einzugehen, und auf dieses selbst verweisen.

Elodea canadensis, seit 1865 bei Hamburg bemerkt, hat sich wohl vom botanischen Garten aus verbreitet und nunmehr in der ganzen Umgegend angesiedelt, stellenweise ist sie bereits im Rückgange begriffen; *Tulipa silvestris* fängt an selten zu werden, sie folgt oberhalb Hamburg dem früheren, unterhalb Altona dem jetzigen Laufe der Elbe, so dass Verf. den Eindruck hat, als sei sie von jeher dort in den Uferwaldungen truppweise einheimisch gewesen; *Poa bulbosa* tauchte vor ca. 20 Jahren in Menge im Eimsbüttler Holz, wohl in Folge von Aussaat, auf; *Picea excelsa* kommt vereinzelt in Wäldern vor, ob aber dort einheimisch, ist zu bezweifeln; *Juniperus communis* fehlt, abgesehen von einem einzigen alten Exemplar beim Borsteler Jäger, in der näheren Umgebung von Hamburg wohl ganz; *Cystopteris fragilis* kommt westlich von Hamburg nicht vor, sonst zerstreut. — Aus der Flora von Hamburg sind folgende Arten zu streichen: *Alisma ranunculoides*, *Scheuchzeria pallustris* (kommt in der Nähe der Elbe kaum noch vor, so mangelt sie im Magdeburgischen;

in Mecklenburg, Lauenburg und Holstein gehört sie dem Osten an, in der Landdrostei Stade kommt sie nur an einer Stelle vor), *Triglochin maritimum*, *Najas marina*, *Orchis Morio* (in neuerer Zeit bei Hamburg nicht gefunden, auch bei Lübeck verschollen, ferner fehlt sie bei Schleswig, Kiel, Segeberg, Lauenburg und Stade und kommt in ganz Nordalbingien nur bei Hohenwestedt vor), *Epipactis latifolia* (in der näheren Umgebung Hamburgs kaum noch aufzufinden), *Gagea arvensis*, *Carex Buxbaumii*, *C. distans*, *Phleum Boehmeri*, *Avena pratensis*, *Gaudinia fragilis*, *Trisetum tenue*, *Poa sudetica*, *Bromus erectus*, *Elymus europaeus*, *Asplenium Trichomanes*. — Für die Hamburger Flora sind neu: *Anthericum Liliago*, *Carex Boeninghausiana*, *Anthoxanthum Puelii* Lecoq und Lamotte. — Vom Verf. bisher nicht gefunden, aber namentlich von Sonder in dessen Flora und von anderen angegeben, sind folgende: *Alisma natans*, *Potamogeton nitens*, *P. decipiens*, *P. acutifolius*, *P. mucronatus*, *P. trichoides*, *P. rutilus*, *P. marinus*, *Gymnadenia conopsea*, *Convallaria Polygonatum*, *Juncus alpinus*, *Carex chordorrhiza*, *C. montana*, *C. strigosa*, *Setaria verticillata*, *Avena brevis*, *A. nuda*, *Melica nutans*, *Festuca Pseudomyurus*, *Triticum turgidum*, *Equisetum pratense*. — Im Nachtrage werden neue Bestätigungen alter Standorte, vorübergehend beobachtete und im Rückgange begriffene Arten aufgeführt. Peter.

138. **Buschbaum. Zur Flora des Landdrosteibezirkes Osnabrück.** (Vierter Jahresbericht des Naturwissenschaftlichen Vereins zu Osnabrück für die Jahre 1876—1880. Osnabrück 1880, S. 46—111.)

Fundorte für die Dicotylen der bezeichneten Gegend nebst Angaben über Beschaffenheit des Standortes, Blüthezeit und Häufigkeit des Auftretens. Cultivirte Pflanzen, verwilderte und unsichere Eindringlinge werden gekennzeichnet, zweifelhafte Angaben weiterer Beachtung empfohlen. Die *Rubus*-Formen werden nach Focke aufgeführt. Von Monocotylen ist *Elodea canadensis* nachzutragen, welche 1879 bei Quackenbrück in Gräben aufgefunden wurde. — Das Verzeichniss macht den Eindruck ziemlicher Vollständigkeit, wenn auch stellenweise sicher noch namhafte Ergänzungen getroffen werden müssen, so kennt Verf. bei Osnabrück beispielsweise von Rosen nur *R. canina*, *rubiginosa*, *tomentosa* und *arvensis*, von Hieracien nur *H. Pilosella*, *Auricula*, *murorum*, *vulgatum*, *boreale* und *umbellatum*. Peter.

139. **Buchenau, Franz. Fernere Beiträge zur Flora der ostfriesischen Inseln.** (Abhandlungen, herausgegeben vom Naturwissenschaftlichen Verein zu Bremen. VII. Band, 3. Heft. Bremen 1880. S. 73—82.)

Der Verf. giebt die letzte Mittheilung über die Beobachtungen auf den ostfriesischen Inseln vor Herausgabe seiner „Flora der ostfriesischen Inseln".

Dem ziemlich reichhaltigen Verzeichnisse entnehmen wir nur die für die einzelnen Inseln neuen Pflanzen.

1. Borkum. Neu angesiedelt hat sich *Erigeron canadensis* L. auf der Coupirung; *Gnaphalium luteo album* L., in einer Düneneinsenkung auf dem Ostlande; einziger Standort für die ostfriesischen Inseln; *Linaria vulgaris* Mill., auf einem Acker des Westlandes; *Lycopus europaeus* L., in der Mitte der Waterdelle; *Luzula multiflora* Lej., Dodemannsdelle; *Juncus filiformis* L., sumpfige Wiesen (van Dyck's Land); *Scirpus pungens* Vahl., Kiebitzdelle und Banddelle; *Carex acuta* L., Kielstuckdelle des Ostlandes; *Carex extensa* Good., feuchte Dünenthäler und auf der Wattwiese.

2. Juist. Diese Insel erfuhr eine grosse Veränderung durch Urbarmachung der grossen Bill. Neu gefunden wurde in den letzten Jahren: *Thalictrum minus* L., sehr selten; *Ranunculus sceleratus* L., beim Loog und auf der Bill; *Melandrium album* Garcke, im Dorfe; *Cerastium tetrandrum* Curt, nicht selten; *Lepigonum rubrum* Wahlenbg., beim Loog; *Polygala vulgaris* L., beim Dorfe und beim Loog; *Malva silvestris* L., im Dorfe; *Oxalis stricta* L., in Gärten; *Ononis repens* L., auf der Bill; *Medicago lupulina* L., beim Loog; *Vicia hirsuta* L., Bill; *V. lathyroides* L., nicht selten; *V. sativa* L., in Gärten vereinzelt; *V. angustifolia* L., östlich vom Dorfe; *Myriophyllum spicatum* L. und *Callitriche stagnalis* Scop., Bill; *Epilobium angustfolium* L., im Osten der Hauptinsel; *E. palustre* L., Bill; *E. parviflorum* Retz, Dünenthäler der Bill; *E. chordorrhizum* Fries, im Haupthale der Bill; *Parnassia palustris* L., in einem Dünenthal der Bill im Osten der Insel; *Scandix pecten Veneris* L., Bill; *Galium Mollugo* L., häufig, ebenso *G. Mollugo* × *verum*; *Galium uligi-*

nosum L., beim Dorfe; *Eupatorium cannabinum* L., im östlichen Thale der Bill; *Tussilago farfara* L., Hauptinsel und Bill; *Inula britannica* L., Wattwiese; *Bidens tripartitus* L., auf der Bill und beim Loog; *Artemisia vulgaris* L., im Dorfe; *Achillea Ptarmica* L., beim Loog, selten; *Myosotis intermedia* Lk., beim Dorfe; *M. versicolor* Pers., ebendort; *Myosotis hispida* Schlecht. var. *dunensis* Buch., verbreitet; *Mentha arvensis* L., Unkraut; *Euphorbia helioscopia* L., spärlich; *Salix fragilis* L., Bill; *Typha latifolia* L. und *T. angustifolia* L., in der kleinen Bill; *Alisma Plantago* L., Bill; *Orchis latifolia* L., kleine Bill; *Potamogeton natans* L., Bill; *Carex extensa* Good., Wattweiden und Dünenthal der Hauptinsel; *Carex trinervis* Degl., Dünenthäler der Bill und der Hauptinsel; *Hierochloa odorata* Whlbg., kleine und grosse Bill.; *Anthoxanthum odoratum* L., nicht selten; *Festuca arundinacea* Schreb., beim Loog; ebendort *Bromus secalinus* L., *Hordeum murinum* L., Bill; *Lolium festucaceum* Lk., beim Loog; ebendort *Juniperus communis* L., *Nardus stricta* L., nicht häufig.

3. Norderney. Neu sind für diese Insel: *Stellaria glauca* With., im Schilfe bei der Schanze; *Vicia hirsuta* Koch, in einigen Dünenthälern; *Obione pedunculata* Moq. Tand, auf den Wattwiesen; *Luzula multiflora* Lej., auf Wiesen; *Carex extensa* Good., Lüttjen-Eiland und Wattwiesen; *Catabrosa aquatica* P. B., Graben bei der Schanze; *Avena caryophyllea* Web., am alten Deich.

Lycopodium clavatum L. findet sich nicht.

4. Lageoog: *Epilobium palustre* × *chordorrhizum?* am Westende der Binnenwiese von Westende Langeoog; *Scleranthus perennis* L., nördliche Dünen; *Antennaria dioica* L., beim nördlichen Cap; *Stachys silvatica* L., beim Leiss'schen Wirthshaus; *Hippophaë rhamnoides* L., auf einer Düne im Nordosten; *Empetrum nigrum* L., im Norden; *Luzula multiflora* Lej., im grossen nördlichen Dünenthale; ebendort *Carex acuta* L.; *Festuca ovina* L., auf Dünen; *Polystichum spec.*, in einem Brunnen.

5. Spiekerooge: *Polygala vulgaris* L., auf einer Weide; *Arenaria serpyllifolia* L., in der Nähe des Dorfes; *Lycopodium inundatum* L., auf einer Weide.

6. Wangerooge: *Ranunculus sceleratus* L., südöstlich von der Saline; *Batrachium spec.* in den Niederungen; *Peplis Portula* L., Niederungen westlich vom Friedhofe; ebendort *Hydrocotyle vulgaris* L., *Bupleurum tenuissimum*, unfern der Saline; *Galium saxatile* L., auf dem Deiche; *Erigeron canadensis* L., bei der Klingelbude; ebenso *Tanacetum vulgare; Achillea Ptarmica* L., zerstreut; *Limosella aquatica* L., in den Niederungen beim Friedhofe; *Litorella lacustris* L., vielfach in den Niederungen; ebenda auch *Scirpus uniglumis* Lk.; *Alopecurus agrestis* L., beim Leuchtthurme; *Glyceria fluitans* R. Br., Graben beim Cap; *Molinia coerulea* Mch., am Deiche; *Hordeum murinum* L., beim Leuchtthurme, einzeln; *Festuca arundinacea* Schreb., einzeln an Pfaden und Gartenumzäunungen.

140. **Buchenau, Fr. Bemerkungen über die Flora der Insel Neuwerk und des benachbarten Strandes bei Duhnen.** (In: Abhandlungen herausgegeben vom Naturwissenschaftlichen Verein zu Bremen, Band VI, Heft 3; Bremen 1880, S. 619—622.)

Die kleine, nur 257.5 ha grosse Insel ist vollständig in Cultur genommen und entbehrt der Dünen; ihre Vegetation ist gering, und von der fast nur die bekannten Salzpflanzen enthaltenden Flora des Aussendeichlandes werden daher nur folgende Einzelheiten hervorgehoben: *Obione portulacoides* Moq.-Tand. (häufig), *Statice Pseudo-Limonium* Rchb., *Lepturus filiformis* Trin. (massenhaft, kommt auf allen ostfriesischen Inseln und an einigen Punkten der deutschen Küste vor, scheint an sandigen Uferstellen der Nordsee nicht selten zu sein), *Triticum junceum* × *repens* (auf der Südseite der Insel häufig, während *T. junceum* fast nur auf dem nördlichen Vorlande vorkommt), *Senebiera Coronopus* Poir., *Zostera nana* Roth und *Z. marina* L. (mit einander; die breitblättrige Form der letzteren scheint in grösserer Tiefe zu wachsen). Von *Juncus balticus* Willd. und *Cochlearia*-Arten wurde nichts gefunden. — Bezüglich des weit interessanteren Festlandstrandes bei dem der Insel gegenüberliegenden Dorfe Duhnen werden zwei Stufen, eine tiefere, des eigentlichen Strandes und eine höhere, unterschieden und die dort vorkommenden Pflanzen aufgezählt; u. A. kommt hier *Pisum maritimum* L. vor, eine auf den ostfriesischen Inseln sehr seltene, auf den nordfriesischen dagegen häufige Art. Peter.

7. Niederrheinisches Gebiet (Rheinprovinz nördlich der Mosel, Westfalen.)

141. **Rosbach, H. Flora von Trier.** Verzeichniss der im Regierungsbezirke Trier sowie dessen nächster Umgebung wild wachsenden, häufig angebauten und verwilderten Gefässpflanzen nebst Angabe ihrer Hauptkennzeichen und ihrer Verbreitung. Trier 1880; IX und 231, VI und 197 Seiten. Kl. 8⁰.

Verf. hat den zu bewältigenden Stoff in zwei Theile verwiesen, deren erster Bestimmungstabellen, deren zweiter die Standorte, Fundstellen, Blüthezeit, Dauer und kritische Erörterungen pflanzengeographischer und systematischer Natur enthält. Ohne sich streng an die Grenzen des Regierungsbezirks Trier zu halten, führt Rosbach 1531 Arten Gefässpflanzen, also ca. 68 Procent der im Deutschen Reich vorkommenden auf (die Rheinische Flora von Wirtgen enthält trotz vierfach grösseren Areales nur 74.25 Proc. der deutschen Flora) und verwendet daneben besondere Sorgfalt auf die Varietäten und Bastarde. Das Verzeichniss macht den Eindruck grosser Vollständigkeit und Zuverlässigkeit, da der Verf. seit 50 Jahren in seiner Gegend botanisirt und die Angaben früherer Autoren nur unter Anwendung strengster Kritik zulässt. Peter.

142. **Dietrich. Ueber das Vorkommen von Limodorum abortivum Sw. bei Trier.** (Verhandlungen des Botan. Vereins der Provinz Brandenburg. 21. Jahrgang. Berlin 1880. Sitzungsberichte. S. 52.)

Dietrich bestätigt die Angabe Loehr's, dass *Limodorum abortivum* im Röder vorkomme, da er diese Pflanze dortselbst sammelte.

143. **Becker, G. Neue Pflanzen der Rheinprovinz und neue Standorte seltener Pflanzen.** (Verhandl. des Naturhistorischen Vereins der preussischen Rheinlande und Westfalens. XXXVII. Jahrg. IV. Folge: 7. Jahrgang 1880. Correspondenzblatt S. 116—117.)

Aus den Mittheilungen des Verf. entnehmen wir, dass *Pulmonaria tuberosa* Schrank dem Gebiete der Rheinlande angehöre und *Pulmonaria angustifolia* L. bei Schwanheim zwischen Mainz und Frankfurt vorkomme. Der Standort von *P. mollis* Wolff im Thale der Simmer bei Gemünden und im Kyllthal in der Eifel bestätige sich nicht; die dort vorkommende Pflanze sei *P. tuberosa;* hingegen sei *P. mollis* am Lauterbach bei Oberstein gefunden worden; in Westfalen komme diese Pflanze bei Lüdenscheid allein vor. Ferner wurde *Lycopodium complanatum* L. var. *anceps* und *Juncus filiformis* L. von Lehrer Braeucker bei Derschlag gefunden.

144. **Koernicke, Prof. Einige neue Standorte seltener Pflanzen der Rheinprovinz.** (Verhandlungen des Naturhistorischen Vereins der preussischen Rheinlande und Westfalens. XXXVII. Jahrg. IV. Folge, 7. Jahrg. 1880. Verhandlungen S. 276—277.)

Nach den Mittheilungen des Verf. fand der Pharmaceut Meyerholz bei Oberlahnstein *Armeria plantaginea*, bisher erst für Deutschland zwischen Ingelheim und Mainz bekannt; ebendort findet sich *Laserpitium latifolium* L. Der Verf. erläutert sodann, dass *Potentilla spendens* Wirtg. eine Schattenform von *P. Fragariastrum* sei. *Setaria ambigua* Guss. wurde bei Ingelheim mit *S. viridis* zusammen gefunden, von C. Schimper als neue Art *S. decipiens* aufgestellt. Ferner komme *Bidens radiatus* Thuill. massenhaft im Seeburger Weiher auf dem Westerwalde vor; ebendort wächst auch *Juncus tenuis* W.

145. **Wilms. Jahresbericht der Botanischen Section für das Jahr 1878.** (7. Jahresbericht des Westfälischen Provinzialvereins für Wissenschaft und Kunst pro 1878. Münster 1879, S. 145—161.)

Dem vom Verf. gegebenen Sitzungs- und Rechenschaftsberichte entnehmen wir folgende pflanzengeographische Mittheilungen. Wilms berichtet, dass die sonst seltene *Ophrys apifera* Huds. im Jahre 1878 zahlreich bei Nienberge bei Münster und bei Höxter wuchs und ebenso, dass das sparsam auftretende *Herminium Monorchis* in grösserer Anzahl bei Nienberge gefunden wurde; bei Nienberge finden sich nach dem Berichterstatter zahlreich. *Plathanthera bifolia*, *montana* und *solstitialis*; nach Karsch kommt *Ulex europaeus* auf dem Sauerberg bei Melle in grosser Menge vor; nach demselben ist *Pulsatilla vulgaris* bei Warendorf; nach Apotheker Brandes findet sich *Cochlearia officinalis* häufig bei Salzufeln

und *Trapa natans* sei bei Vinnen keineswegs verschwunden. Wilms giebt an, dass *Collomia grandiflora* Dougl. nach von Stockhausen häufig an der Ahr sich finde; *Cladonia bellidiflora* finde sich in Westfalen nur bei Siegen.

146. **Wilms et Beckhaus. Mittheilungen aus den Provinzialherbarien.** (Siebenter Jahresbericht des Westfälischen Provinzialvereines für Wissenschaft und Kunst pro 1878. Münster 1879, S. 170—193.)

Diese Mittheilungen enthalten die Familien der Malvaceen, Tiliaceen, Hypericaceen, Aceraceen, Hippocastaneen, Ampelideen, Geraniaceen, Balsamineen, Oxalidaceen, Rutaceen, Celastraceen, Rhamnaceen, Terebinthaceen, Caesalpinieen und Papilionaceen mit besonderer Berücksichtigung des Vorkommens der einzelnen Arten in Westfalen.

Als neu für Wespfalen sind angegeben, *Malva rotundifolia* L. bei Hattingen, *Tilia ulmifolia β. puperula* Wilms bei Münster; *Tilia platyphyllos* Scop. *δ. coarctata* Wilms bei Höxter, verwildert; *Tilia ulmifolia* × *platyphyllos* bei Höxter; *Hypericum quadrangulum* × *perforatum* Beckhaus bei Höxter; *Hypericum hirsutum* L. *β. majus* Bckh. bei Höxter und *γ. latifolium* Bckh. bei Höxter; *Geranium Robertianum γ. laciniatum* Bckh. bei Höxter; *Sarothamnus vulgaris γ. luteo-albus* Wilms bei Münster; *Medicago arabica* bei Hattingen; *Trifolium pratense* L. *δ. villosum* Bckh. et Wilms bei Höxter.

147. **Wilms, Dr. sen. Repertorium über die Erforschung der Flora Westfalens im Jahre 1878.** (Siebenter Jahresbericht des Westfälischen Provinzialvereins für Wissenschaft und Kunst pro 1878. Münster 1879, S. 161—170.)

Dieses Repertorium über die Erforschung der Flora Westfalens umfasst die für das Gebiet neuen Pflanzen oder neue Standorte von selteneren Arten, Varietäten und Hybriden, welche von den einzelnen Botanikern der Provinz aufgefunden wurden, in systematischer Uebersicht.

Dem Verzeichnisse gemäss sind neu für Westfalen: *Ranunculus polyganthemos* × *bulbosus* Beckh. u. R. *bulbosus* × *polyanthemos* Beckh. bei Höxter; *Ranunculus bulbosus* × *repens* Bckh. bei Höxter; *Lepidium Draba* L. zu Freudenberg bei Siegen; *Cardamine pratensis* L. *γ. microphylla* Beckh. bei Höxter; *Sisymbrium pannonicum* Jacq. bei Hattingen und bei Siegen; *Erysimum hieraciifolium* L. bei Hattingen; *Erys. repandum* L. bei Hattingen; *Myagrum perfoliatum* L. bei Hattingen, *Bunias orientalis* L. an der Horst bei Steele; *Silene inflata* L. *ζ. fastigiata* Wilms bei Lengerich; *Stellaria graminea δ. grandiflora* Bckh. bei Beverungen; *Cerastium arvense* L. *β. murale* Wilms bei Bentheim; *Prunus spinosa* × *insititia* Bckh. bei Höxter; *Epilobium parviflorum* × *montanum* Bckh. bei Höxter; *Ep. tetragono* × *montanum* Bckh. bei Höxter; *Bellis perennis* L. *forma discoidea* Bckh. bei Höxter; *Taraxacum officinale* Web. *β foliatum* Wilms bei Münster; *Crepis taraxacifolia* × *biennis* Bckh. bei Höxter; *Lobelia urens* L. bei Göntrug verwildert; *Nonnea rosea* Fisch. et Mey bei Unna; *Nicandra physaloides* Gärtn. bei Wattenscheid; *Veronica Chamaedrys* L. *β. subpinnatifida* Bckh. bei Höxter; *Glechoma hederacea β. diversifolia* Bckh. bei Höxter; *Plantago arenaria* Wk. bei Hattingen; *Rumex Acetosa* L. *β. angustifolia* Bk. bei Höxter; *Elodea canadensis* Rich. et Mchx. bei Steele an der Ruhr; *Melica nutans* L. *β. subpatens* Bckh. bei Höxter; *Glyceria plicata β. brachystachys* Bckh. bei Höxter; *Festuca sciuroides* Bckh. bei Hohensyburg; *Triticum villosum* Brst. bei Siegen; *Lolium italicum* A. Br. *β. muticum* Bckh. bei Höxter.

148. **Wilms, jun. Repertorium über die Erforschung der Flora Westfalens im Jahre 1879** (8. Jahresbericht des Westfälischen Provinzialvereins für Wissenschaft und Kunst pro 1879. Münster 1880, S. 172—186.)

Die von den verschiedenen Botanikern gemachten Funde sind systematisch zusammengestellt. Neu für die Flora Westfalens sind:

Ranunculus aconitifolius L. bei Lüdenscheid; *Sisymbrium Sinapistrum* Crntz. bei Hattingen; *Erysimum crepidifolium* Rch. bei Hattingen; *Tunica Saxifraga* Scop. bei Wattenscheid; *Trifolium pratense* × *medium* Wilms bei Hattingen; *Vicia sativa* L. var. *nivea* Wilms bei Albersloh, und ebendort auch *Lathyrus sativus* L. var. *albiflorus; Ammi majus* bei Holzminden; *Achillea nobilis* L. bei Hattingen; *Anthemis austriaca* bei Lippspringe; *Anth. Cotula* L. var. *flosculosa* Wilms jun. bei Höxter; *Asperugo procumbens* L. bei Greven;

Echinospermum deflexum Lehm. bei Hattingen und Siegen; *Epipogon aphyllus* Klusenstein im Hönnethal; *Leucojum sativum* bei Sassenberg; *Carex vulpina* × *remota* Wilms et Beckh. Lerche bei Camen; *Carex tomentosa*, Nienberge bei Münster.

149. **Wilms sen., Beckhaus und Wilms jun. Mittheilungen aus dem Provinzialherbar.** (8. Jahresbericht des Westfälischen Provinzialvereins für Wissenschaft und Kunst pro 1879. Münster 1880, S. 187—204.)

Die Mittheilungen enthalten die genaueren Standortsangaben über die Arten, Varietäten und Formen der Familie der Amygdalaceen, Rosaceen, Sanguisorbeen, Pomaceen und Calycanthaceen. Die *Rubi* sind von Focke durchgesehen und bestimmt und die Rosen von Christ ebenfalls bestimmt worden. Die Zahl der in Westfalen vorkommenden *Rubus*-Arten und Formen ist eine nicht unbedeutende. Der Raum gestattet es nicht, die gefundenen *Rubus* und Rosen hier aufzuführen.

150. **Wilms, jun. Jahresbericht der Botanischen Section für das Jahr 1879.** (Sitzungsberichte. 8. Jahresbericht des Westfälischen Provinzialvereins für Wissenschaft und Kunst pro 1879. Münster 1880, S. 157—163.)

Dr. Wilms sen. berichtet in der Sitzung vom 18. Juni 1879, dass gelegentlich einer Excursion nach Nienberge, *Polygala amara* L. forma *uliginosa* in dem dortigen sogenannten Orchideengarten häufig sei; ferner fand sich dort *Batrachium capillaceum* Thuill, *Orchis purpurea* × *mascula* Wilms und *Orchis Morio* × *mascula* Wilms; das amerikanische *Sysirynchium anceps* steht in Hiltrup bei Münster. Bei Brilon steht *Thesium alpinum* L.; bei Siegen und Hattingen wurde *Sisymbrium pannonicum* gefunden. In der Sitzung vom 23. Juli werden aus der Gegend von Warendorf folgende seltene westfälische Pflanzen aufgelegt, von Wilms jun. gefunden: *Aconitum Lycoctonum*, *Cypripedium Calceolus*, *Orchis Morio, fusca, incarnata*, *Ophris apifera* und *myodes; Herminium Monorchis, Inula Helenium; Anthyllis Vulneraria, Galium tricorne;* ferner fand Wilms jun. bei Sassenberg *Fritillaria Meleagris*. Beckhaus theilt als neuen Standort von *Ophrys apifera* den Ziegenberg bei Höxter mit; Lehrer Holtmann fand bei Albersloh *Batrachium hederaceum* an mehreren Stellen.

In der Sitzung vom 27. August berichtet Wilms sen. über eine Excursion nach Dülmen, auf welcher *Liparis Loeselii, Malaxis paludosa, Isnardia, Litorella, Helosciadium inundatum* und *Potamogeton polygonifolius* gefunden wurden. Apotheker Simons in Greven fand dort *Asperugo procumbens, Lilium bulbiferum, Psamma arenaria* und *Sisymbrium Sophia*.

In der Sitzung vom 15. October berichtet Apotheker Reiss über eine Excursion in das Paderbornerland; er fand bei Bonenberg *Adonis aestivalis, Geranium pratense, Malva moschata, Verbascum Thapsus;* an der Leuchte *Ophrys muscifera, Gentiana cruciata* und *Stachys recta;* bei Brakel *Epipactis microphylla* und *Epipogon Gmelini*. Karsch fand die anscheinend verschwundene *Spiranthes autumnalis* bei Hiltrup.

8. Oberrheinisches Gebiet (Baden, Elsass, Lothringen, Pfalz, Hessen-Nassau, Rheinpreussen südl. der Mosel).

151. **Krause, E. Frühlingsblüthen von Colchicum bei Constanz.** (Verhandl. des Botan. Vereins der Provinz Brandenburg, 21. Jahrg. 1880, Sitzungsberichte S. 81.)

Vortragender zeigte ein Exemplar von *Colchicum* vor, welches er am 1. April bei Constanz gesammelt hatte; auch wird erwähnt, dass A. Renvers in der Rheinprovinz bei Münstereifel im vorigen Jahre Frühlingsblüthen dieser Pflanze in grosser Menge beobachtet habe.

152. **Prantl, K. Prof. Dr. M. Seubert's Excursionsflora für das Grossherzogthum Baden.** 3. Auflage, Stuttgart 1880, S. 1—376.)

Der Verf., welcher Seubert's Excursionsflora für das Grossherzogthum Baden neu bearbeitete, führt folgende ihm von Friedrich Frey in St. Ilgen bei Buggingen mitgetheilte neue Bürger für das Grossherzogthum Baden an: *Eriophorum gracile* Koch auf Mooren der Rheinfläche bei Sinsheim, Waghäusel und Mannheim; *Pulmonaria obscura* Dum. bei Freiburg; *Lappa nemorosa* Körn. in der Bodenseegegend; *Gypsophila repens* L. am Rhein bei Rheinweiler; *Arabis brassicaeformis* Wallr. im Donauthal bei Werrenwag und *Brassica incana* Doll. bei Basel und auf der Rheininsel bei Neuenburg.

153. **Ziegele. Ueber die Flora des Hohenaspergs.** (Jahreshefte des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg. Stuttgart 1880. S. 57—61.)

Der Verf. berichtet, dass er auf dem Plateau des Hohenasperges, und zwar auf den Mauern und in den Mauerritzen der Burg neben vielen an derartigen Standorten wachsenden Pflanzen *Cheiranthus Cheiri* L., eine für Württemberg neue Pflanze gefunden habe; verwildert ist dort auch noch *Antirrhinum majus* L.; *Lepidium ruderale* und *Achillea nobilis* L. sind dort gemein.

An den Abhängen dieses Berges ist *Helleborus foetidus*, *Podospermum laciniatum*, *Lactuca saligna* und *Bupleurum falcatum;* in einem Teiche am Fusse des Berges ist *Certophyllum demersum*, neu für Württemberg.

154. **E. Pfitzer. Der botanische Garten der Universität Heidelberg.** Ein Führer durch denselben. Heidelberg 1880, 50 Seiten und ein Plan des Gartens.

Wegweiser durch die systematisch angeordneten Culturen des genannten Gartens und Besprechung der pflanzengeographischen Gruppen. Am Schluss eine Uebersicht von 150 Familien phanerogamer Pflanzen. Peter.

155. **H. Hoffmann. Nachträge zur Flora des Mittelrheingebietes.** (XIX. Bericht der Oberhessischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde, 1880, S. 17—64.)

Fortsetzung der 1879 begonnenen Nachträge, alphabetisch angeordnet und mit Arealkärtchen versehen, in denen die einzelnen Standorte durch 49 Nummern bezeichnet sind. Der vorliegende 2. Theil der Nachträge geht von *Aquilegia* bis *Chenopodium*; aus demselben seien beispielsweise erwähnt: die Verbreitung von *Arabis arenosa* im Rheinthal und den Nebenthälern der Nahe, Lahn und Mosel deutet auf südwestliche Einwanderung; *Aronia rotundifolia* erreicht im Mittelrheingebiet ihre Nordgrenze und dürfte ebenfalls südwestlich eingewandert sein; *Asperula galioides* ist auf die Thäler des Rheins und der Nebenflüsse beschränkt und bietet im Rheinthale einen interessanten und seltenen Beleg dafür, dass ein Fluss eine Pflanzenarealgrenze bilden kann (ähnlich ist es bei *Helosciadium nodosum*); *Aster Tripolium* in der Wetterau; *Atriplex oblongifolia* fast nur im mittleren Rheingebiet; *Biscutella laevigata* von Südwesten eingewandert, kommt nur im Nahegebiet und an einer Stelle des Rheinthales vor; *Brassica nigra* am Rhein, Neckar, Main und Mosel; *Bromus patulus* nur im engeren Rheingebiete und in der Wetterau (zwei Hauptzugsrichtungen der Ackervögel); *Calamagrostis lanceolata* an sehr wenigen Stellen; *Calamintha officinalis* wenig verbreitet, fehlt u. a. in der bayerischen Pfalz und im mittleren und oberen Mainthal; *Calendula arvensis* ausschliesslich im engeren Rheingebiete (niedere Isohypse) und deutet auf südwestliche Einwanderung; *Calla palustris* sehr zerstreut und nur an wenigen Orten spontan, deutet auf ziehende Sumpf- und Wasservögel; *Camelina dentata* wahrscheinlich nur Culturanhängsel; *Carduus acanthoides* ist trotz fliegender Frucht kaum über die Hälfte des Gebietes verbreitet und entspricht einem niederen Niveau des Rheingebietes mit Nebenthälern (ackerbewohnende Zugvögel); *Carex Davalliana* fast nur im niederen Horizonte des Rheingebiets; *Carex divulsa* sehr vereinzelt; ebenso *Carex elongata; Carex filiformis* fast nur in den grossen Sümpfen des niedersten Niveaus; *Carex flava* zerstreut in höheren Lagen; *Carex hordeistichos* sehr vereinzelt im mittleren Niveau; *Carex paradoxa* vorwiegend in der Hauptzugsrichtung der Vögel, sehr vereinzelt; *Carex pulicaris* ebenso; *Carex Schreberi* fast nur in den niedersten Niveaus der Hauptflüsse; *Carum Bulbocastanum* folgt wohl den Culturpflanzen und ist aus Frankreich eingewandert, geht bereits bis Thüringen; *Centaurea phrygia* nur auf den Höhen des Vogelberges und Taunus; *Ceratophyllum submersum* ganz vereinzelt; *Chaerophyllum hirsutum* auf den Hauptgebirgen, nur stellenweise in den Niederungen; *Chamagrostis minima* nur im niedersten Niveau des mittleren Rheingebietes; *Cheiranthus Cheiri* fast nur im mittleren und westlichen Theile des Gebietes allgemein verbreiteter Gartenflüchtling; *Chenopodium opulifolium* fast ausschliesslich im niedersten Horizonte des Rheins und der Nebenflüsse wie *Brassica nigra.* Peter.

156. **Ziegler, Julius. Vegetationszeiten zu Frankfurt a. Main.** (Jahresbericht des Physikalischen Vereins zu Frankfurt a. Main. Für das Rechnungsjahr 1878—1879. Frankfurt 1880.)

Für mehrere häufiger vorkommende Bäume, Sträucher und Kräuter ist die Ent-

wickelung des ersten Blattes, das Oeffnen der ersten Blüthe, die Vollblüthe, die Zeit der ersten reifen Frucht, die allgemeine Fruchtreife, die allgemeine Laubverfärbung und der allgemeine Laubfall angegeben.

157. **Dressler, E. Die Weisstanne, Abies pectinata, auf dem Vogesensandstein.** Ein Wort zur Anregung für deren möglichste Verbreitung auf ähnlichen Standorten. Strassburg 1880.

Nicht gesehen.

9. Bayern.

158. **Kreuzpointner, J. B. Notizen zur Flora Münchens.** (Flora 1880, No. 10, S. 161—162.)

Der Verf. zählt 51 Pflanzenarten und Abarten auf, welche in Münchens Umgebung, ganz besonders bei den städtischen Getreidelagerhäusern während der Jahre 1878 und 1879 aufgefunden worden. Die Pflanzen wurden durch den Getreideimport und Transport eingeschleppt, und dürften sich nur wenige für ständig ansiedeln.

10. Oesterreich. Böhmen.

159. **Hansgirg, Anton. Seltene Pflanzen in der Nähe von Vranné bei Prag.** (Oesterreichische Bot. Zeitschrift. XXX. Jahrg. 1880, No. 2, S. 65—66.)

Die Homole, eine wenig durchforschte Localität bei Vranné bei Prag, an der Moldau gelegen, besuchte Verf. 1879 und fand dort *Orobanche arenaria* Borkh. und *O. Epithymum* DC. in grosser Menge. Daselbst steht auch *Epilobium glanduliferum* Knaf. *(E. roseum × montanum)* und *E. Knafii* Cl. *(E. parviflorum × roseum)*. Es findet sich ferner dort *Saxifraga Aizoon* Jacq., *Sempervivum soboliferum* L. und *Dianthus caesius* Smith.

Von anderen für die Prager Gegend seltenen Pflanzen trifft man *Hieracium setigerum*, *cymosum*, *Centaurea axillaris*, *Asperula galioides*, *Melampyrum cristatum*, *Rosa trachyphylla*, *Spiraea Aruncus*, *Pyrus Aria*, *Ranunculus nemorosus*, *Medicago minima*, *Biscutella laevigata*, *Aira caryophyllacea*, *Anthericum ramosum*.

160. **Hansgirg, Anton. Floristisches aus der Königgrätzer Gegend in Böhmen.** (Oesterreichische Bot. Zeitschrift. XXX. Jahrg. Wien 1880. No. 1, S. 15—19.)

Der Verf. durchforschte während seines 3jährigen Aufenthaltes in Königgrätz die dortige Gegend genau und giebt ein ausführliches Verzeichniss von jenen Pflanzen, welche in Čelakovsky's Prodromus der Flora von Böhmen für diese Gegend nicht angeführt sind.

So fand er für diesen Bezirk: *Polypodium vulgare* L., *P. Robertianum*, *Aspidium cristatum* Sw., *Lemna polyrrhiza* Godron, *Potamogeton acutifolius* Link, *perfoliatus* L., *gramineus* L., *rufescens* Schrad. und *fluitans* Roth, *Milium effusum* L., *Calamagrostis Halleriana* DC. und *arundinacea* Roth, *Hierochloa australis* Röm. et Schult., *Aira caryophyllea* L., *Corynephorus canescens* Beauv., *Glyceria plicata* Fries, *Festuca heterophylla* Lam., *Bromus commutatus* Schrad., *Hordeum murinum* L., *Carex Davalliana* Smith., *paradoxa* Willd., *echinata* Murray, *elongata* L., *canescens* L., *remota* L., *pilulifera* L., *umbrosa* Host., *tomentosa* L., *flacca* Schreb., *pseudocyperus* L., *flava* Tausch., *Oederi*, *filiformis* L., *Scirpus compressus* Pers. und *maritimus* L., *Juncus filiformis* L., *Gagea minima* Schult., *Hydrocharis morsus ranae* L., *Neottia Nidus avis* Rich., *Galanthus nivalis* L., *Euphorbia exigua* L. und *dulcis* L., *Salix pentandra* L., *cinerea* L. und *repens* L., *Rumex sanguineus* L., *Hydrolopathum* Huds. und *aquaticus* L., *Schizotheca rosea* Čelak., *Chenopodium urbicum* L., *Ceratophyllum demersum* L., *Bryonia alba* L., *Hieracium praealtum* Koch *α genuinum*, *Hypochaeris glabra* L., *Inula salicina* L., *Anthemis austriaca* Jacq., *arvensis* L., *ruthenica* M. Bieb., *Gnaphalium luteo-album* L., *Senecio rivularis* DC., *Eupatorium cannabinum* L., *Centaurea Jacea* L. b. *decipiens*, *Cirsium rivulare* Link, *tataricum* Wimm. und *C. praemorsum* Michl., *Galium aristatum* L., *Sambucus racemosa* L., *Viburnum Opulus* L., *Vinca minor* L., *Menyanthes trifoliata* L., *Gentiana Pneumonanthe* L., *Myosotis sparsiflora*, *caespitosa* Schultz und *versicolor* Smith, *Cerinthe minor* L., *Symphytum officinale* L. *β albiflorum*, *Cuscuta Epithymum* Murray, *Lindenia pyxidaria* All., *Antirrhinum Orontium* L. mit *Stachys recta* L., *Senecio Jacquinianus* Rchb. und *Diplotaxis muralis* DC. am Ufer der Elbe; *Lathraea squammaria* L., *Orobanche procera* Koch,

Melittis Melissophyllum L., *Teucrium Scordium* L., *Utricularia minor* L., *Ranunculus polyanthemus* Sm., *Aquilegia vulgaris* L., *Papaver dubium* L., *Fumaria rostellata* Knaf., *Thlaspi perfoliatum* L., *Cardamine bulbifera* R. Br. und *C. enneaphylla* R. Br., *Armoracia rusticana* Fl. Wett., *Viola palustris* L., *Drosera rotundifolia* L., *Cerastium glomeratum* Thuill., *C. semidecandrum* L. b. *subherbaceum, Hypericum hirsutum* L., *Epilobium virgatum* Fries, *Ep. Knafii* Čelak., *Hydrocotyle vulgaris* L., *Astrantia major* L., *Berula angustifolia* Koch, *Peucedanum Cervaria* Cusson, *Scandix pecten Veneris* L., *Conium maculatum* L., *Hedera Helix* L., *Trifolium ochroleucum* Huds., *Vicia lathyroides* L., *silvatica* L. und *villosa.*

161. **Hansgirg, Anton. Floristisches aus der Königgrätzer Gegend in Böhmen.** (Oesterreichische Botanische Zeitschrift, XXX. Jahrgang. Wien 1880. No. 12, S. 394—397.)

Der Verf. liefert einen neuen Beitrag zur Kenntniss der Flora von Königgrätz, indem er ein grösseres Verzeichniss von Pflanzen bekannt giebt, welche für die dortige Gegend im Prodromus der Flora von Böhmen von Čelakovsky nicht aufgeführt sind. Diesem Verzeichniss zufolge findet sich in nächster Nähe von Königgrätz *Potamogeton obtusifolius* Mct. et Koch, *Leersia oryzoides* Sw., *Brachypodium pinnatum* Beauv., *Carex cyperoides* L., *Buckii* Wim., *montana* L., *Buxbaumii* Wahl. und *riparia* Curt., *Scirpus uniglumis* Link, *Juncus filiformis* L., *Cyperus fuscus* L., *Allium Scorodoprassum* L., *Ornithogallum tenufolium* Guss., *Anthericum ramosum* L., *Salix rubra* Huds., *Alnus incana* D.C., *Albersia Blitum* Kunth, *Arnoseris pusilla* Gärtn., *Crepis succisaefolia* Tausch., *Hieracium stoloniflorum* W. et Kit., *Dipsacus laciniatus* L., *Prenanthes purpurea* L., *Anthemis ruthenica* M. Kreb., *Chrysanthemum corymbosum* L., *Gentiana ciliata* L. und *Amarella α. genuina, Omphalodes scorpioides* Schrank, *Myosotis hispida*, *Linaria spuria* Mill., *Veronica Teucrium* Willd. *α. latifolia, Melampyrum cristatum* L., *Stachys recta* L., *Scutellaria hastifolia* L., *Thalictrum aquilegiaefolium* L., *Ranunculus paucistamineus* Tausch, *Nymphaea candida, Arabis contracta* Spenner, *Roripa terrestris* Čelak. *α. pinnatifida, Camelina foetida* Fries *α. integerrima* und *β. dentata, Helianthemum Chamaecistus* Mill., *Scleranthus intermedius* Kit. *α. fastigiatus*, *Dianthus Armeria* L., *Melandrium silvestre* Röhl. *α. villosum, Hypericum humifusum* L., *Geranium sanguineum* L., *Thesium linophyllum*, *Lythrum hyssopifolia* L., *Oenothera biennis* L., *Myriophyllum verticillatum* L., *Bupleurum falcatum* L., *Cerefolium nitidum* Čelak., *Rosa trachyphylla* Rau, *R. alpina* L., *R. rubiginosa* L. und *canina* L. *β. mollis*, *Geum rivale* L., *Potentilla alba* L., *Anthyllis Vulneraria* L. und *Vicia tenuifolia* Roth.

162. **Hansgirg, Anton. Pflanzen von Königgrätz.** (Oesterr. Bot. Zeitschrift XXX. Jahrgang. Wien 1880. No. 12, S. 413—414.)

Im Juni 1880 fand Verf. auf einer Sumpfwiese hinter Neu-Königgrätz *Carex pulicaris* L., *paradoxa* Willd. und *Davalliana* Smith massenhaft. Dortselbst sowie an den angrenzenden Wiesen kommen noch vor *Drosera rotundifolia, Cirsium rivulare, Salix repens* b. *rosmarinifolia*, *Juncus fuscoater* und *filiformis*, *Arnica montana*, *Scorzonera humilis, Carex Pseudocyperus*, *elongata*, *flava α. macrorrhyncha*, *echinata*, *Pedicularis palustris*. Bemerkt sei, dass die Wiesen, worauf diese Pflanzen stehen, vor Jahren bewaldet waren, mithin die meisten dieser Pflanzen sich erst ansiedeln mussten, während andere Waldpflanzen verschwanden. Aehnliche Verhältnisse sah Verf. auch auf einigen mitten in Nadelholzwäldern liegenden Wiesen auf dem Zoíčín bei Tremešná.

163. **Holuby, Jos. L. Seltene Pflanzen um Ns. Podhrad.** (Oesterr. Bot. Zeitschrift XXX. Jahrgang. Wien 1880. No. 12, S. 414—415.)

Verf. traf bei Ns. Podhrad *Hieracium tridentatum* zum erstenmale; auf dem nahen Hügel Budišová steht *Mespilus germanica*, sicherlich nicht angepflanzt, sondern zufällig dorthin verschleppt; auf der Spitze dieses Hügels steht noch *Festuca heterophylla* Lam. in Menge.

164. **Kusta, J. Lepidium perfoliatum L. bei Rakonitz.** (In Verhandlungen der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien, Jahrgang 1879, XXIX. Band, Wien 1880; S. 40.)

Die in Böhmen bisher nur bei Prag gefundene Pflanze kommt auch bei Rakonitz am linken Ufer des schwarzen Baches auf dem Wege nach Lubna in der Nähe des Bahndammes vor.

Peter.

165. **Polak, Karl. Ueber Roripaformen der Flora von Böhmen.** (Oesterreichische Bot. Zeitschrift. Wien 1880. S. 226–227.)

An der Moldau findet sich nach dem Verf. eine grössere Menge schwer deutbarer *Roripa*-Formen, die meist der Combination *Roripa austriaca* und *palustris* mit *silvestris* entsprechen. *Ror. amphibia* kommt an der Moldau nur selten vor. Am häufigsten findet sich an der Moldau *Roripa armoracioides,* man findet sie oft selbst da, wo von *Roripa austriaca* keine Spur zu treffen ist. Die kritischen *Roripa*-Formen finden sich hauptsächlich an der Moldau und an der Berane und im westlichen Elbegebiet von Melnik bis Roudnik.

166. **Polak, K. Sagina apetala und Dianthus Hellwigii in Böhmen.** (Oesterreich. Bot. Zeitschrift XXX. Jahrgang. Wien 1880. No. 10, S. 336.)

Verf. fand die von Ćelakovsky als für Böhmen zweifelhafte *Sagina apetala* L. bei Loućen in der Umgebung von Nimburg in grosser Menge, hingegen ist der von Ascherson für den Park von Loućen angegebene *Cirsium*-Bastard, *Cirsium Aschersonii* Celak. *(C. dissectum* × *canum)* dort wieder verschwunden. *Dianthus Helwigii (D. Armeria* × *deltoides)* fand Verf. bei Klein-Kostomlat bei Nimburg die Elbe entlang in vielen Exemplaren.

167. **Petrak, E. K. Excursion auf den Elbegrund und in die Elbewiese.** (Oesterr. Bot. Zeitschrift. Wien 1880, S. 206.)

Verf. unternahm zu Pfingsten eine Excursion in den Elbegrund und in die Elbewiese und fand in den Vorbergen *Viola palustris* und *biflora, Homogyne alpina, Potentilla aurea* u. a.; im Hochgebirge aber erst *Petasites albus, Primula minima* und *Anemone alpina.*

168. **Polak, K. Verbreitung von Sclerochloa dura in Böhmen.** (Oesterr. Bot. Zeitschrift. Wien 1880, S. 239.)

Nach dem Verf. fängt diese Pflanze an, sich auffallend in der Umgebung von Prag zu verbreiten; auch anderwärts in Böhmen wurde dieselbe Bemerkung gemacht.

169. **Wiesbauer, J. Thlaspi alpestre aus Graupen im böhmischen Erzgebirge.** (Oesterr. Botan. Zeitschrift XXX. Jahrg. 1880, No. 3, S. 103.)

Verf., welcher *Thlaspi alpestre* aus Graupen im böhmischen Erzgebirge zugeschickt erhielt, drückt noch einige Zweifel über die richtige Bestimmung dieser Pflanze aus, da die Früchtchen noch nicht reif sind.

11. Mähren, Oesterreichisch Schlesien.

170. **Steiger, Rud. Verzeichniss der im Bezirke von Klobouk beobachteten phanerogamen Pflanzen.** (Verhandlungen des Naturforschenden Vereins in Brünn, XVIII. Bd., 1879. Brünn 1880, S. 87—141.)

Der Verf. giebt ein Verzeichniss der im Klobouker Bezirke beobachteten Phanerogamen auf einer Fläche von nicht ganz 15000 ha. In der Einleitung ist eine Skizze von Lieutenant Rzehak, welche über die Bodenbeschaffenheit und über die geologischen Verhältnisse Aufschluss giebt.

Die Flora zeigt im östlichen Theile bereits Uebergänge zum Vegetationscharakter der östlichen Gebiete, welche theils dem grossen Wiener Becken eigen sind, theils den benachbarten ungarischen Grenzbezirken bei Göding entstammen. Als Beispiele führt hiefür Verf. an: *Iris pumila* et *variegata, Thesium humile, Artemisia austriaca, Senecio Doria, Cirsium pannonicum, Jurinea mollis, Scorzonera parviflora, Taraxacum serotinum, Phlomis tuberosa, Echium rubrum, Seseli varium, Lepidium latifolium, Euclydium syriacum, Crambe Tartaria, Silene viscosa, Potentilla patula, Astragalus austriacus* und *asper.* Ganz neu für das Koch'sche Florengebiet ist *Crepis rigida* W. Kit. Farne finden sich in den Wäldern nicht. Ebenso fehlt die Tanne und *Juniperus communis;* Rothbuche und Esche sind nur Fremdlinge; in den Wiesen fehlen: *Colchicum autumnale, Myosotis palustris* und *Sanguisorba officinalis.*

Cyclamen europaeum, Androsace elongata und *Trigonella Foenum graecum* fand Verf. nur einmal.

Aus dem Verzeichnisse führen wir nachstehende Seltenheiten an:

Setaria verticillata P. d. B., Gartenland, sehr selten; *Stipa pennata* L., bei Grumvir; *Holcus lanatus* L., bei Hostéchradeck; *Carex disticha* Huds., im Chromothal bei

Kaśnitz; *C. hordeistichos* Vill., im Riede Smradák; *Iris pumila* L., Wiesenlehne bei Grumvir; *Gymnadenia conopsea* R. Br., im Walde Hlożek, sehr selten; *Gnaphalium luteo-album* L., zwischen Diwák und Polehraditz; *Cineraria campestris* Retz., Wiesenabhang bei Grumvir; *Senecio Doria* L., zwischen Kaśnitz und Grumvir; *Echinops sphaeracephalus* L., bei Ćaskowetz; *Centaurea axillaris* Willd., Wiesengrund bei Bosowitz; *Carduus crispus* L., Holzschlag bei Ćaskowetz; *Scorzonera parviflora* Jacq., Wiese im Chromothal; *Sc. hispanica* L., Wiesgrund bei Rosowitz; *Sc. purpurea* L., Wiesabhang bei Grumvir; *Crepis rigida* Wrk., Wiesgrund bei Rosowitz; *Lonicera Xylosteum* L., Waldsaum bei Polehraditz; *Adoxa Moschatellina* L., Wald Lichy bei Hostéhrádek; *Vinca minor* L., Wald Hlaźek; *Gentiana ciliata* L., Waldabhang „Fogla"; *Stachys silvatica* L., Holzschlag bei Ćaskowetz; *Omphalodes scorpioides* Lehm., Lichy bei Ćaskowetz; *Anchusa officinalis* L. bei Klobouk; *A. arvensis* M. et B., bei Grumvir; *Solanum Dulcamara* L., Holzschlag bei Ćaskowetz; *Euphrasia lutea* L., Bergabhang bei Polehraditz; *Lysimachia Nummularia* L., Diwáker Wald; *Orobanche rubens* Walbr., Fogla; *Lathraea Squamaria* L., bei Diwák; *Sedum album* L., auf Mauern; *Sedum sexangulare* L., Diwáker Wald; *Cardamine impatiens* L., Holzschlag bei Ćaskowetz; *C. pratensis* L., Bach in Klobouk; *Senebiera Coronopus* Poir., Fahrweg bei Martinitz; *Gypsophila muralis* L., Holzschlag bei Diwák; *Althaea offic.* L., beim Rovinker Hof; *Hypericum hirsutum* L., Holzschlag bei Ćaskowetz; *Euphorbia Gerardiana* Jacq., Wiesenabhang bei Grumvir; *Epilobium tetragonum* L., Holzschlag bei Ćaskowetz; ebenda *Vicia dumetorum* L.; *Vicia cassubica* L., Wald Ochuzky bei Klobouk; *Orobus pannonicus* Jacq., Waldabhang bei Martinitz.

171. **Tomaschek, A. Hacquetia Epipactis und Phaseolus hirtus.** (Verhandl. des Naturforschenden Vereins in Brünn. XVIII. Band 1879. Brünn 1880, S. 41.)

Tomaschek macht in einer Vereinssitzung die Mittheilung, dass *Hacquetia Epipactis* in der Gegend von Teschen vorkomme und dass sie sich in Mähren besonders bei Olmütz und Freiberg häufig finde. Ferner bespricht derselbe die Mungo-Bohne *Phaseolus hirtus* und erwähnt, dass dieselbe bei Eibenschütz versuchsweise cultivirt werde.

172. **Penl, Carl. Senecio vernalis W. K.** (Verhandlungen des Naturforschenden Vereins zu Brünn. XVIII. Bd. 1879. Brünn 1880, S. 45.)

In einer Sitzung des Vereins zeigt Herr Penl *Senecio vernalis*, auf einem mit Luzerne bestellten Feld an der Schreibwaldstrasse bei Brünn gesammelt, vor.

173. **Makowsky, A. Zur Flora und Fauna in Mähren.** (Verhandl. des Naturforschenden Vereins in Brünn. XVIII. Bd. 1879. Brünn 1880, S. 47—48.)

In der Versammlung des Naturforschenden Vereins in Brünn vom 8. October 1879 berichtet Makowsky über einige floristische Funde; er fand in der Nähe des Bahnhofes zu Saitz: *Crypsis aculeata* Ait., *Schoberia maritima* C. A. M., *Salicornia herbacea* L., *Atriplex laciniata* L., *Aster Tripolium* L., *Taraxacum leptocephalum* Rchb., *Bupleurum tenuissimum* L., an der Thaya bei Prittlach: *Crypsis alopecuroides* Schr., *Eryngium planum* L., *Lythrum virgatum* L.; auf Aeckern zwischen Pulgram und Nikolsburg, *Heliotropium europaeum* L.

174. **Cziżek, Ign. Ueber Rumex pratensis und Rumex obtusifolius × aquaticus.** (Verhandlungen des Naturforschenden Vereins in Brünn. XVIII. Bd. 1879. Brünn 1880. S. 52—53.)

Cziźek berichtet in der Sitzung des Naturf. Vereins in Brünn vom 12. Nov. 1879, dass er *Rumex pratensis* M. et K. bei Möritz in Mähren und *Rumex obtusifolius × aquaticus* an der Zwittawa zwischen Obran und Bilowitz in drei Exemplaren gefunden habe.

175. **F. Haslinger. Botanisches Excursionsbuch für den Brünner Kreis und das angrenzende Gebiet, sowie für Theile des Znaimer und Iglauer Kreises mit Einschluss der Nutz- und Zierhölzer der Gärten und öffentlichen Anlagen Brünn's.** Zweite Auflage, Brünn 1880. XXIII und 259 Seiten, kl. 8⁰.

Zweite Auflage des für Anfänger bestimmten Buches, hauptsächlich vermehrt durch Aufnahme der Zierhölzer Brünn's und durch Ausdehnung des berücksichtigten Gebietes auf die Gegenden von Križanau, Sklenny, Morawetz und Orechow. Dem Verf. dienten besonders die Schriften des Naturforschenden Vereins in Brünn als Quelle seiner Angaben, doch werden

dieselben wohl kaum bis auf die neuesten Jahrgänge benutzt, da die Aufzählung der Fundorte sehr unvollständig ist. Allgemeine pflanzengeographische Resultate werden nicht hervorgehoben. Peter.

176. **Oborny, A. Beiträge zu den Vegetationsverhältnissen der oberen Thaiagegenden.** (Oesterr. Bot. Zeitschrift. XXX. Jahrg. Wien 1880, No. 12, S. 284—286.)

Verf. durchforschte die Umgebungen von Jamnitz, Althart, Zlobings, Modes, Böhm. Rudoletz und Datschitz im südlichen Theile des Iglauer Kreises und im westlichen Theile des Znaimer Kreises in Mähren. Neu für die Flora von Mähren sind: *Arnica montana* L. im Föhrenwalde bei Slavathen und am Rande des grossen Schottlauer Teiches bei Stollek, *Nuphar pumilum* L. im Czernitzer Teiche und in der Thaia bei Datschitz; um Zlobings, Kadolz, Stollek u. a. Orten steht *Arnoseris glabra* Gärtn. und im unteren Schinderbühl bei Zlobings findet sich *Hypericum humifusum.*

Für die Flora der Teiche, Teichufer und Moorgründe giebt der Verf. folgende in alphabetischer Reihenfolge aufgeführte Pflanzen der dortigen Gegend an: *Alisma Plantago* L. *α cordifolium* und *β lanceolatum, Alopecurus fulvus* Sm. und *Agrostis stolonifera* L., *Callitriche verna* Kötzing v. *angustifolia* Hoppe, *C. minima* Hoppe, *Carex Oederi* Ehrh., *C. cyperoides* L., *palescens* L., *vesicaria* L., *Calla palustris* L., *Ceratophyllum demersum* L., *Comarum palustre* L., *Drosera rotundifolia* L., *Epilobium palustre* L. und *E. virgatum* Fr., *Elatine triandra* Schkuhr., *Galium uliginosum* L. und *palustre, Heleocharis acicularis* R. Br., *H. ovata* R. Br., *Juncus supinus* Mnch., *J. fluitans* Sm., selten, *J. filiformis* L. und *articulatus* L., häufig, dagegen *J. fuscoater* sehr selten, *Lemna minor* L., *L. gibba* L., *Lysimachia thyrsiflora* L. und *Menyanthes trifoliata* L., gemein, *Montia fontana* L. *α rivularis* Gmel., *Nymphaca semiaperta* Kling., *Oenanthe aquatica* Link., *Potamogeton pusillus* L. *α angustifolius* und *nutans* L., *Polygonum amphibium* L., *Peucedanum palustre* Mnch., *Peplis Portula* L., *Plantago major* L. *α nana* Tratt., *Ranunculus aquatilis* L., *Roripa palustris* Bess., *Scirpus maritimus* und *setaceus* L., *Spiraea salicifolia* L., *Trifolium spadiceum* und *elegans* Savi., *Utricularia vulgaris* L., *Veronica scutellata* L. und *Viola palustris* L.

12. Ober- und Niederösterreich, Salzburg.

177. **Halascy, E. de. Thlaspi Goesingense Halascy.** (Oesterr. Bot. Zeitschrift. Wien 1880. S. 173—174.)

Als Standort giebt der Verf. für diese von ihm beschriebene neue Art an den Berg Goesing bei Ternitz in Niederösterreich auf Kalk.

178. **Sauter, A. Nachträge und Berichtigungen zur Flora des Herzogthums Salzburg.** (Mittheilungen der Gesellschaft für Salzburger Landeskunde, XX. Vereinsjahr 1880, Salzburg, p. 213—219.)

Der Verf. führt eine Reihe von Berichtigungen und Nachträgen an, denen wir die uns interessirenden Notizen entnehmen.

Die Flora des Kalkglimmerschiefers in den Centralalpen Salzburgs zeichnet sich durch folgende Pflanzen aus: *Gymnadenia suaveolens, Artemisia nana, Lomatogonium carinthiacum, Gentiana tenella, prostrata, nana, Phaca australis, Potentilla frigida, Oxytropis triflora, lapponica, Saxifraga biflora, Facchini, Seguieri, Alsine lanceolata, Lychnis alpina, Erigeron Villarsii, Primula Flörkeana.*

An Nachträgen von Standorten seltener Pflanzen sind zu verzeichnen: *Lycopodium Chamaecyparissus* Al. Br., auf der Stupphöhe am Radstadter Tauern; *Orchis laxiflora* L. auf sumpfigen Wiesen bei Aigen; *Limodorum abortivum* Sw., Föhrenwald bei Henndorf; *Amarantus retroflexus* L., *Galium bicorne* With., *Erucastrum Pollichii* Schimp. et Spenn. und *E. obtusangulum* Rchb., Schutt an der Eisenbahn bei Salzburg; *Tragopogon minor* Koch, Grasplätze bei Salzburg; *Hieracium plumbeum* Fr., steiniger Boden bei Salzburg; *H. lycopifolium* Froel., im Bergwalde oberhalb Weissbach; *Mentha gentilis* L., Wiesengraben bei Söllheim; *Nonnea pulla* DC., Schutt im Lungau und bei Salzburg; *Myosotis hispida* Schlecht., Eisenbahndamm bei Aigen; *Orobanche coerulea* Vill. auf *Artemisia vulgaris* im Lungau; *Oenanthe Phellandrium* Lam., feuchte Plätze bei Salzburg; *Saxifraga Seguieri*

Spreng., Alpenhöhen Lungaus; *Impatiens parviflora* DC., Schutt bei Salzburg; *Sonchus hybrida* L., bei den Kalköfen bei Salzburg; *Myosotis sparsiflora* Mik., an alten Mauern bei St. Johann; *Thalictrum foetidum* L., am Rathhausberge.

179. **Wiesbauer, J. Die Formen der Festuca ovina-Gruppe der Flora von Kalksburg.** (Oesterreichische Botanische Zeitschrift, XXX, No. 4, S. 125—128.)

Nach Hackel's Classification der *Festuca ovina*-Gruppe kommen um Kalksburg folgende Species vor: *Festuca duriuscula* Host., *F. stricta* Host., *F. pseudovina* Hackel, *F. vallesiaca* Gaudin, *F. glauca* Lam., *F. amethystina* L., *F. heterophylla* Lam. und *F. rubra* L., *Festuca vaginata* Kitaibel auf der Türkenschanze bei Wien, *F. ovina* L. in der St. Pöltener Gegend und *F. alpina* Gaudin auf dem Schneeberg.

Was nun die Verbreitung der einzelnen Species uud ihrer Formen betrifft, so bemerkt Verf. Folgendes:

1. *Festuca duriuscula* Host überall gemein; die Form *F. duriuscula* α. f. *hirsuta* Host findet sich gleichfalls mit der Stammform zusammen; β. f. *hirsuta* Hackel im Föhrenwalde des Maurerberges, am Zugberg bei Kalksburg und bei Gumpoldskirchen; γ. f. *barbata* Hackel in der Hinterbrühl, ebenso bei Padar nächst Nagy Kapornak.

2. *Festuca stricta* Host am hinteren Föhrenkogl, auf dem Predigtstuhl und in der Brühl.

3. *Festuca pseudovina* Hackel zwischen Kalksburg und dem Rothen Stadel, am Gaisberg und in der Mödlinger Klause.

4. *F. vallesiaca* Gaudin am Föhrenkogel und in Steinbrüchen bei Rodaun und Perchtoldsdorf.

5. *Festuca glauca* Lam. nur bei Mödling.

6. *Fest. amethystina* L. am Gaisberg; dürfte überhaupt in den Wäldern der *Pinus nigricans* Host verbreitet sein.

7. *Fest. heterophylla* Lam. am Raufberg und um Giesshübel.

8. *Festuca rubra* L. bei Mauer und Rodaun, Thäler der reichen und dürren Liesing, auf dem Zugberg, am Gaisberg und bei Gumpoldskirchen; die form. *caespitosa* Hackel im Gotenthal.

180. **Heimerl, Anton. Zur Flora von Niederösterreich.** (Oesterreich. Botanische Zeitschrift, XXX. Jahrgang 1880, No. 4, S. 105—107.)

Verf. berichtet, dass er *Carex secalina* Whlnbg. in Gräben zwischen Kadolz und Zwingendorf fand. Ferner sammelte er *Fumaria rostellata* Knaf an einem Feldrande zwischen dem Glognitzer Schloss und der Bahnstation Eichberg, *Hieracium barbatum* Tausch am steilen Südabhang des Silberberges und im Hartwalde bei Glognitz, *Carduus Personata* Jacq. an der alten Semeringstrasse, *Glyceria plicata* Fries längs des Wienflusses zwischen Hütteldorf und Baumgarten; *Festuca amethystina* L. findet sich am Nordabhange des Sonnwendsteines.

181. **Wiesbauer, J. Blüthezeit einzelner Pflanzen auf dem Kalksberg und am Kaiserstein.** (Oesterr. Botan. Zeitschrift. XXX. Jahrgang. Wien 1880, No. 8, S. 269—270.)

Der Verf. machte die Beobachtung, dass *Melampyrum subalpinum* Kerner in der Entwicklung gegen *M. nemorosum* L. zurück sei; denn *M. nemorosum* blühte am Kalksberg bereits auf der nördlichen Seite, während *subalpinum* am Kaiserstein auf der Südseite erst zu blühen begann, obwohl am Kaiserstein alles früher zu blühen anfängt, als um Kalksburg.

182. **Obrist, Johann. Excursion auf die Raxalpe und auf den Göller.** (Oesterr. Botan. Zeitschrift. XXX. Jahrgang. Wien 1880, No. 8, S. 269.)

Der Verf. fand *Asplenium Seelosii Leyb.* am Göller, *Cerastium latifolium* und *Arenaria grandiflora, Heracleum pyrenaicum* Lam. und *Ranunculus Hornschuchii* auf der Raxalpe.

183. **Kempf, Heinrich. Fumaria rostellata Knaf in Niederösterreich.** (Oesterr. Botan. Zeitschrift. XXX. Jahrgang. Wien 1880, No. 1, S. 32.)

Verf. fand auf einer Excursion von Glognitz nach Wiener-Neustadt auf einem Acker hinter Neunkirchen *Fumaria rostellata Knaf.*

184. **Wiesbauer, J. Lunaria Eschfaelleri, Viola ambigua W. K. und Viola Haynaldi.** (Oesterr. Botan. Zeitschrift. XXX. Jahrgang. Wien 1880, No. 1, S. 32.)

Verf. erhielt aus Pressburg eine *Lunaria*, welche wesentlich von *Lunaria rediviva, annua* und *biennis* abweicht, die er *L. Eschfaelleri* benennt. *Viola ambigua* findet sich in Niederösterreich am Jenyberg bei Mödling, am Pfaffstettner Kogel bei Baden, am Reissenberg an der Leitha und in Ungarn bei Neudorf an der March, an letzterem Platze kommt auch *Viola Hainaldi* vor.

185. **Wiesbauer, J. Geranium sibiricum und Taraxacum leptocephalum bei Kalksburg.** (Oesterr. Botan. Zeitschrift. XXX. Jahrgang. Wien 1880, No. 10, S. 337.)

Ein überaus reicher Standort für *Geranium sibiricum* L. ist am rechten Leithaufer bei Katzeldorf nächst Wiener-Neustadt und in Kaltenleutgeben steht auf einer Kalksteinbruchhalde *Taraxacum leptocephalum* Reich., von der Ebene nur an salzhaltigen Orten bekannt.

186. **Wiesbauer, J. Formen der Quercus pubescens auf dem Leopoldsberg bei Wien.** (Oesterr. Botan. Zeitschrift. XXX. Jahrgang. Wien 1880, No. 12, S. 414.

Nach dem Verf. kommen ausser der typischen *Quercus pubescens* auf dem Leopoldsberge noch die Formen *Quercus crispa* Vuk., *Q. brachyphylloides* Vuk., *Q. pinnatifida* Vuk. und *Q. Susedana* Vuk. vor.

187. **Höfer, F. Seltene Pflanzen der Umgebung von Bruck a. L.** (In: Verhandlungen der K. K. Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien, Jahrgang 1879, XXIX. Band Wien 1880, S. 47—48.

Für die folgenden, in Niederösterreich seltenen Pflanzen werden Standorte bei Bruck a. L. und am nordöstlichen Ufer des Neusiedler Sees angegeben: *Carex Pseudocyperus* L., *Cyperus pannonicus* Jacq., *Lunaria annua* L., *Lepidium crassifolium* W. K., *Althaea hirsuta* L., *Trigonella monspeliaca* L., *Artemisia maritima* L., *Suaeda salsa* Pall., *S. maritima* Dum., *Kochia arenaria* Roth., *Amygdalus nana* L., *Peucedanum officinale* L.

Peter.

188. **Petter, C. Thalictrum pubescens bei Miesenbach.** (In: Verhandlungen der K. K. Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien, Jahrgang 1879, XXIX. Band, Wien 1880, Seite 48.)

Thalictrum pubescens Schleich. wurde von Petter in Niederösterreich, auf den rechts von der Strasse von Miesenbach im Miesenbachthale bei Oed nächst Wiener-Neustadt, nach Buchberg gelegenen Wiesen aufgefunden.

Peter.

189. **Mühlich, Alois. Zur Flora von Niederösterreich.** (Verhandlungen der K. K. Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien. XXIX. Band. Wien 1880, Seite 14—17.)

Nach Aufzählung einiger abnormer, morphologisch interessanter Blüthenbildungen geht Verf. zur Berichterstattung über einige von ihm gemachte Funde über, welche allerdings vielfach den Eindruck der Einschleppung machen. Verf. fand *Linaria Elatine* im Wiener Gebiete nicht, wohl aber *L. spuria; Pulicaria vulgaris* auf dem Schützenfestplatz; *Althaea hirsuta* bei Kleddering; *Orobanche Galii* im Rauchenwarther Holze; *Linum angustifolium* im Prater; *Achillea nobilis* auf dem Laarberg; *Lathyrus hirsutus* am Wassergraben in Gumboldskirchen; *Silene dichotoma* bei den Kaisermühlen; *Polygonum Bellardi* Alt. am Schützenplatz; *Medicago Lappacea* Lam. am Liechtenstein-Park. Diese Funde wurden vom Verf. im Laufe von etwa 10 Jahren gemacht.

190. **Beck, Günther. Zur Flora von Niederösterreich.** (Verhandlungen der K. K. Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien. XXIX. Band. Wien 1880. S. 4—11.)

Der Verf. durchforschte im Jahre 1878 ganz besonders das Oetschergebiet und übergiebt ein reichhaltiges Verzeichniss seltener Pflanzen Niederösterreichs.

Neu für den Oetscher sind, wie es nach der Darstellung des Verf. den Anschein hat: *Achillea Reichardtiana* G. Beck, an den Felswänden auf der Südseite des grossen Oetschers; *Cirsium cano-oleraceum* Reich., auf feuchten Wiesen bei Fahrafeld; *Cirsium Erisithali-rivulare* Reich., am Aufstieg zum Polzberg; *Cirsium Erisithali-palustre* Kerner und *oleraceo-arvense* Naegeli, am westlichen Fusse des schwarzen Oetscher; *Hieracium villoso-prenanthoides* Schultz in den Oetschergräben; *H. villoso-murorum* Neilr., am Hoch-

kor; *Verbascum nigro-orientale* Neilr., an der Triesting bei Fahrafeld; *Circaea alpina-lutetiana* Reich., am Polzberg bei Gaming.

191. **Wiesbauer, J. Die Veilchen des Bisamberges bei Wien am 6. April 1880.** (Oesterr. Bot. Zeitschrift 1880, S. 188—192.)

Verf. fand *Viola Haynaldi* nicht auf dem Bisamberg, wohl aber *Viola austriaca* auf der Südseite des Berges; sie scheint überhaupt am linken und rechten Donauufer allgemein verbreitet zu sein. *V. hirta* ist ebenfalls verbreitet. An einer Stelle fand Verf. *V. austriaca* × *hirta* = *V. Kerneri* unter den Stammeltern; sie ist überhaupt verbreitet, so am Leithagebirge und am Johannisberg bei Ofen. Am Bisamberge findet sich ferner *Viola hybrida* = *V. collina* × *hirta* und *V. ambigua* W. et K. von Tauscher im letzten Jahre auch bei Ercsi entdeckt; ferner kommt oben *V. hirtaeformis* und *V. rupestris* vor *Viola odorata* und *V. permixta* Jord. stehen am Bächlen.

Ausser 10 verschiedenen Veilchen war wenig Anlockendes anzutreffen.

192. **Wiesbauer, J. Viola-Arten auf dem Leopoldsberge bei Wien.** (Oesterr. Bot. Zeitschrift. Wien 1880. S. 168.)

Der Leopoldsberg ist weniger für Veilchenstudien geeignet als der Bisamberg. Verf. fand auf ihm *Viola austriaca* und *odorata*, wahrscheinlich ist auch *V. Vindobonensis* darunter, weiter oben ist *V. Kerneri*, oben *V. mirabilis*, *odorata* und *permixta*. *V. alba* die am Hemmel, Kobenzl und Krapfenwald auftritt, scheint auf dem Leopoldsberg und Bisamberg zu fehlen.

193. **Wiesbauer, J. Viola-Arten im Stiftspark von Heiligen Kreuz.** (Oesterr. Bot. Zeitschrift. Wien 1880. S. 168.)

Neu ist *Viola austriaca* mit weissen Blüthen; ferner kommen in dem Stiftspark noch vor: *V. odorata, hirta, collina, permixta, Kerneri, mirabilis, silvestris* und bei Sittendorf, *V. alba*, *scotophylla* und *montana;* am Sattelbach findet sich nochmals die weisse Form der *Viola austriaca.*

195. **Rauscher, Robert. Blühende Pflanzen bei Linz im October 1879.** (Oesterr. Bot. Zeitschrift. XXX. Jahrg. Wien 1880. No. 1, S. 32.)

Verf. traf am 13. October 1879 zu Linz noch 80 blühende Pflanzen an, welche in anderen Jahren um diese Zeit nicht mehr aufgefunden wurden; von diesen 80 Pflanzen zählt Verf. 35 auf.

196. **Bubela, Joh. Ulex europaeus bei Bečva.** (Oesterr. Bot. Zeitschrift, S. 137—138.)

Verf. entdeckte diesen für ganz Oesterreich (excl. Südtirol) höchst seltenen Strauch auf einer Anhöhe bei der Bečva, eine Stunde unterhalb Wsetin. Nach der Ansicht des Verf.'s musste diese Pflanze durch Samen dorthin verschleppt worden sein.

13. Steiermark, Kärnten.

197. **Regel. Daphne Blagayana Freyer.** (Gartenflora 1880, S. 228, Tab. 1020.)

Diese seltene Pflanze wurde 1837 von Blagay auf dem Lorenziberge bei Billiggräz in Kärnten entdeckt.

198. **Zwanziger, G. A. Mittheilungen aus Klagenfurt.** (Oesterr. Bot. Zeitschrift, Wien 1880, S. 167.)

Gelegentlich einer brieflichen Mittheilung macht Zwanziger die Bemerkung, dass im März ausser *Leucojum vernum, Daphne Mezereum* und *Hepatica triloba* nichts um Klagenfurt zur Blüthe kam; in der ersten Aprilwoche gesellte sich diesen Pflanzen *Crocus vernus, Viola hirta* und *suavis, Corydalis solida* und *Anemone nemorosa* u. a. m. bei.

199. **Zwanziger, G. A. Eine neue Flora von Kärnten.** (Oesterr. Bot. Zeitschrift, Wien 1880, S. 91—93.)

Verf. kündigt die von David Pacher herausgegebene Flora Kärntens an und bespricht die einzelnen Theile derselben. Etwas eingehender bespricht Verf. die in der Oesterr. Bot. Zeitschrift publicirten Beiträge zur Flora Kärntens im Jahr 1877, S. 239 u. ff., als nicht zuverlässig. So findet Verf. nicht recht glaubwürdig das Vorkommen von *Juncus castaneus, Saxifraga petraea, Pedicularis Haquetii, Asplenium septentrionale* und *Arenaria biflora, Paederota Bonarota, Saxifraga tridactylites* und *oppositifolia* um Mangert.

Im nämlichen Jahrgange der Oesterr. Bot. Zeitschrift S. 305 werden für das Ranalthal angegeben, aber vom Verf. als nicht recht glaubwürdig hingestellt: *Saxifraga caespitosa* und *planifolia, Dianthus Seguieri* und *Viola calcarata*, *Lotus ornithopodoides*, *Adiantum capillus Veneris, Hypericum elegans;* auf S. 380 u. 381 *Cirsium brachycephalum*, *Linum perenne*, *Sax. caespitosa, Campanula carnica, Aquilegia alpina*, *Hieracium illiricum*, *Linum austriacum*, *Dianthus alpinus* und *D. plumarius*. Am unwahrscheinlichsten aber sei das Vorkommen (vgl. Oesterr. Bot. Zeit. 1878, S. 194) von *Cyperus flavescens* und *longus* unter der Spitze des Mangert, ferner von *Juncus castaneus*, *Dianthus alpinus, Lomatagonium carinthiacum* auf den Spitzen des Mangert und *Leontodon Berinii* und das Vorkommen von *Alsine laricifolia*, *Dianthus alpinus* und *Saxifraga exarata* auf dem Dobratsch.

200. **Wiesbauer, J. Zwei Pflanzen der Flora Kärntens.** (Oesterr. Bot. Zeit., Wien 1880, S. 136.)

Wiesbauer bestätigt das von Zwanziger angezweifelte Vorkommen von *Saxifraga oppositifolia* und *S. tridactylites* in Kärnten. Ferner fand Verf. eine von ihm *Rosa Lavantini* benannte Rose aus der Gruppe der *tomentosa* auf dem Burgstall.

14. Krain, Küstenland, Istrien, Croatien.

201. **A. Stossich. Il Corso Liburnico.** (Boll. della Soc. Adr. di Sc. nat. in Trieste. Vol. V, 1880, p. 333—351.)

Verf. giebt ein Verzeichniss der wichtigeren Pflanzen, welche er auf dem „Liburnischen Karst“ im Nordosten von Fiume gesammelt hat; er giebt eine kurze topographische Beschreibung des durchforschten Gebietes.

Der höchste von ihm besuchte Berg (Risniak) hat 1462 m; der „Veliki Dragomel“ 1087 m Höhe. O. Penzig.

202. **Krašan, Franz. Vergleichende Uebersicht der Verhältnisse der Grafschaften Görz und Gradisca.** (Oesterreichische Bot. Zeitschrift 1880, S. 175—182, 209—217, 244 bis 250, 281—286, 314—320, 357—362 und 388—393.)

Nach kurzer Darlegung von Lage und Grenzen des zu besprechenden Gebietes geht der Verf. zu seinem Thema über, indem er vorerst die Behauptung aufstellt, dass es in der ganzen österreichischen Monarchie kein Land gebe, welches auf einem so mässigen ($53^1/_2$ geogr. Quadratmeilen) Flächenraum hinsichtlich der Elevation, Gestaltung und Zusammensetzung des Bodens, der Beschaffenheit des Klimas und der Verbreitung der Pflanzenwelt so ausserordentliche Gegensätze vereinige. Bergriesen von 7000′ Höhe auf der einen Seite und Meer und sumpfiges flaches Meeresufer auf der anderen Seite; nicht minder verschieden sind die klimatischen Verhältnisse, dort eiskalte Höhen und milde Lüfte hier.

Nach dem Entwicklungsgange und der Verbreitung der Pflanzen lassen sich in diesem Florengebiete 4 klimatische Hauptzonen unterscheiden, nämlich:

I. die kalte Zone des oberen Trentathales und der benachbarten Thalschluchten und Höhen im Quellgebiete des Isonzo; es entspricht diese Region, da Knieholz und Alpenrosen schon im Thale sich finden, der arktischen Zone Lapplands.

II. Die Gebirgszone des Trenovaner Hochlandes mit Laub- und Nadelwäldern; die Pflanzenwelt hält gleichen Schritt mit jener von Schweden und Norwegen.

III. Die niedere Gebirgszone des kahlen Karstes; die Pflanzenwelt hat den Charakter einer Gebirgsflora und entfaltet sich zu gleicher Zeit wie in Mittel- und Süddeutschland.

IV. Die Zone der adriatischen Meeresküste mit Mittelmeerflora, chronologisch mit jener des mittleren Italiens zusammenfallend.

Bezüglich der Bodenformationen bemerkt Verf., dass granitisches Urgebirge und vulkanische Gebirgsarten nicht vorkommen; den grössten Theil nimmt Kalksteinfels ein, als Dachstein, Guttensteiner, Plassen und Kreidekalk bezeichnet. Im Norden tritt der dolomitische Kalkfels in gewaltigen Gebirgsmassen auf; während der Süden mehr aus diluvialem Kalkconglomerat besteht. Tiefer Alluvialboden aus humusreichem Detritus und bläulichem Letten kennzeichnet die ganze küstenländische Ebene.

Dieses klimatisch und physiognomisch so überaus verschiedenartig zusammengesetzte

Land beherbergt eine Flora, deren Artenzahl jener des Königreichs Preussen im Bestande von 6312 Quadratmeilen gleichkommt.

Das ganze Territorium kann bezüglich der vertikalen Erhebung des Bodens, der physiognomischen und klimatischen Beschaffenheit desselben und bezüglich der Vegetation aus 4 Hauptgliedern zusammengesetzt gedacht werden, nämlich aus der Ebene, dem Hügellande, dem Karste und dem Hochlande.

I. Die Ebene.

Sie breitet sich zwischen dem Meere, dem Karste und dem Hügellande westlich und südwestlich von Görz in einer Ausdehnung von 10 Quadratmeilen aus und steigt gegen Norden bis 90 m an und wird vom Isonzo vom Norden nach Süden durchschnitten. Geschützt durch den Karst und die Julischen und Carnischen Alpen geniesst dieser Landstrich alle Vorzüge eines milden Küstenklimas. Es ist ein fruchtbares Land mit Reben, Mais, Weizen, Gerste und im Süden mit Reis bebaut. Als Futterpflanzen sind zu erwähnen, *Trifolium incarnatum, Setaria italica, Bromus sterilis* und die Luzerne.

Von grosser Bedeutung sind für den Pflanzenforscher die sumpfigen Gründe südlich Cormons und die zeitweise unter Wasser stehenden Niederungen, deren Pflanzenwelt vorzugsweise aus *Carex-* und *Scirpus*-Arten zusammengesetzt ist; Wasserpflanzen sind an den unzähligen Gräben und Canälen. Am Meeresstrande stehen die fettleibigen Halophyten.

Alle diese Theile der Ebene besitzen jede für sich eine eigene einförmige Vegetation. Ganz anders verhält es sich mit dem Isonzothale, dessen Flora etwa 300 Arten Gefässpflanzen besitzt, wovon die meisten vom benachbarten Gebirge stammen, so *Avena argentea, Carex tenuis, Campanula carnica, Phyteuma comosum,* selbst *Linaria alpina, Poa minor* und *Arabis alpina* kommen zeitweise vor.

Dauernd angesiedelt hat sich eine grössere Anzahl von Pflanzen, die wir meist auch wieder in den Flussthälern nördlich der Alpen (so noch bei München) finden.

Eine pflanzengeographisch merkwürdige Localität ist die Umgebung der oberen Quelle am rechten Isonzoufer, gegenüber von Peuma; hier findet sich *Astrantia carniolica, Campanula caespitosa, Pinguicola alpina, Chaerophyllum hirsutum, Cirsium oleraceum, Schoenus nigricans, Carex Davalliana* neben *Adiantum Capillus Veneris, Pistacia Terebinthus, Quercus Ilex, Ferula galbanifera, Ruscus aculeatus,* neben wilden Feigenbäumen und anderen südlichen Pflanzen. Das Thal ist ausserdem noch ausserordentlich reich an Hieracien aus der Gruppe der *Glauca.* Von Padgero abwärts verflacht sich das Ufer; hier kommt in den Hecken vor *Rubus amoenus, Ruscus aculeatus* und *Asparagus acutifolius.* In den Gärten trifft man *Viburnum Tinus, Rhamnus alaternus, Prunus laurocerasus* und *Magnolia grandiflora.*

II. Hügelland.

Es umfasst 7 Quadratmeilen zwischen dem nördlichen und südlichen Karste und erhebt sich 100 m über die angrenzende Ebene.

Nach ausführlicher geognostischer Betrachtung der verschiedenen Abtheilungen des Hügellandes wendet sich Verf. zur Besprechung der Vegetation. Weinbau und Obstzucht bilden den Hauptnahrungszweig der Bevölkerung. Der vorherrschende Baum ist *Quercus pedunculata.*

Die wechselnde Frühjahrstemperatur geht rasch in Sommerhitze über; desto mehr zeichnet sich der Herbst durch ein nicht zu warmes, schönes Wetter aus.

Mitte Februar blüht *Erica carnea, Pulmonaria stiriaca* und *Erythronium Dens. canis,* Anfangs Februar blühen dort jene Pflanzen, welche im südlichen Deutschland erst anfangs April in Blüthe kommen.

Beim Uebergang vom Sommer zum Herbste gelangen manche Pflanzen zu neuem Leben.

III. Der Karst.

Dieser nimmt den 3. Theil des ganzen Florengebietes ein, fast 17 Quadratmeilen. Die Sommer sind sehr warm, die Winter aber eben so kalt. Er zerfällt wieder in drei Zonen: 1. die Küstenzone, charakterisirt durch Pflanzen des Mittelmeergebietes, so *Quercus Ilex, Carpinus duinensis, Pistacia Terebinthus, Salvia officinalis, Smilax aspera* und *Rubia peregrina, Teucrium flavum, Osyris alba, Scabiosa leucantha,* 2. der wärmere Karst und 3. die untere Bergregion, 4. die obere Bergregion, jede Stufe durch oft eigenartige Pflanzenformen charakterisirt.

IV. Das Alpenland.

Es breitet sich im Norden über 20 Quadratmeilen aus. Auch hier oft mit verschiedenen eigenartigen Pflanzentypen gekennzeichnet.

Die Flora zählt etwa 1800 Gefässpflanzen, wovon 966 auf die Ebene, 391 auf das Hüggelland, 478 auf den Karst und 590 auf das Alpenland treffen; 290 Species sind alpin.

203. **Hirc, Dragutin. Zur Flora des Risnjak.** (Oesterreichische Botanische Zeitschrift, XXX. Jahrgang. Wien 1880, No. 9, S. 292—297.)

Der Risnjak ist der bedeutendste Höhenzug des liburnischen Karstes; er erstreckt sich von Bitaraj in Gross-Kapela bis zum kroatischen Schneeberg. In dem gesammten Gebiete des Höhenzuges lassen sich drei Regionen unterscheiden; die unterste Region ist mit Edeltannen und Fichten bewachsen; die mittlere Region wird von der Buche occupirt; in der dritten Region wächst noch *Juniperus nana* und *Rhamnus alpina* mit der Tanne, Fichte und Buche zusammen, jedoch findet sich in den höchsten Lagen nur mehr *Juniperus nana* und *Pinus Pumilio.*

Bei Smrikovac fand Verf. auf seiner Excursion auf dem Risnjak am 11. August 1879 *Calamintha grandiflora* Mnch., *Telekia speciosa* Burg., *Cirsium Erisithales* Scop., *Anthyllis tricolor* Vuk. und *Hypericum quadrangulum.* Auf einer Waldwiese vor dem Mali Risnjak steht *Juniperus nana, Veratrum Lobelianum* und *Centaurea pectinata* Schult. Zwischen den Felsen am Fusse des Mali Risnjak beobachtete Verf. eine grössere Anzahl von weniger interessanten Pflanzen, dagegen wuchsen aus den Felsenwänden des Berges hervor: *Silene petraea* W. K. und *S. saponariaefolia* Schult., *Gentiana lutea* und *Gnaphalium Leontopodium, Centaurea intricans* Vuk., *C. pectinata* Schult., *Aquilegia viscosa* W. K., *Aconitum Vulparia* Rchb., *Veratrum Lobelianum*, *Hypericum dubium* Leers. und *Campanula pulla.*

Am Grate des Gross-Risnjak sammelte der Verf. *Thymus acicularis* W. K., *Helianthemum alpestre* Rch., *Campanula pulla, Allium ochroleucum* W. K., *Saxifraga Aizoon, Anthyllis alpestris* Rch., *Solidago virga aurea* var. *alpestris, Cerastium decalvans* Sch. et Vuk., *Hieracium villosum* Jacq., *H. illyricum* Fries, *Aster alpinus, Petroselinum alsaticum* Rchb., *Atamantha cretensis, Thesium alpinum, Hypericum montanum, Carlina acanthifolia* All., *Rosa reversa* W. K., *Salix herbacea* u. a.; jedoch ist zu bemerken, dass hier eine Anzahl von Pflanzen fehlt, die auf dem Klek vorkommen.

Die Pflanzen, welche der Verf. von der Kuppe des Mali Risnjak bis Smricovac notirte, sind ohne besondere Wichtigkeit und auch die von ihm bei Crni lug gesammelten Pflanzen gehören der subalpinen Flora an.

Bemerkt sei noch, dass Verf. *Campanula graminea* Vuk. bei Grbalj im Broderthale und *Camp. imbricata* Vuk. unweit Delnise, bei Irzevo, fand.

204. **Borbás, V. v. Zur Flora des Risnjakberges in Croatien.** (Oesterreich. Botanische Zeitschrift, XXX. Jahrgang. Wien 1880, No. 10, S. 329—330.)

Der Verf. führt, um die Behauptung Hirc's, er sei von seiner Excursion auf dem Risnjakberge nicht befriedigt zurückgekehrt, zu widerlegen, aus seinen verschiedenen pflanzengeographischen Abhandlungen die von ihm auf dem Risnjakberge gefundenen seltenen Pflanzenarten auf. Zuletzt giebt Verf. noch diejenigen Pflanzenarten bekannt, welche auf dem Risnjak, am Ostro und am Schneżuik vorkommen.

205. **Marchesetti. Moehringia Tomasinii Marches.** (Bolletino della Società Adriatica di Scienze naturali in Trieste V, Triest 1880, p. 327—329, c. tab.)

Die neue, von *M. Porae* Fenzl und *M. sedifolia* Willd. verschiedene Art blüht von April bis Juli in Felsspalten um Boluuz und Cernical bei Triest und in Mauerspalten vor der Grotte von Ospo bei Justinopolis. Peter.

206. **Borbás, Vinc. v. Zwei neue Rosenformen aus Istrien.** (Botanisches Centralblatt, Leipzig 1880, No. 12, S. 381—382.)

Verf. beschreibt zwei neue Rosenformen *Rosa styllosa* Bast. f. *trichosynstyla* Borb. aus Südistrien zwischen Stignano und F. Turulla, ferner *Ros. prostrata* DC. f. *microtricha* Borb. in Waldgebüschen bei Canfaro.

207. **Breindl. Frühlingspflanzen um Nabresina.** (Oesterreich. Botanische Zeitschrift 1880, S. 166—167.)

Im Februar blühte um Nabresina *Crocus variegatus* und *biflorus*, *Anemone montana* und an Felsen am Meere *Euphorbia Wulfenii*. Bei Rozan sammelte Verf. *Colchicum bulbocodioides* (?).

208. **Vucotinović, Lud. v. Novae Quercuum croaticarum formae.** (Oesterr. Botanische Zeitschrift 1880, p. 151—153.)

Bezüglich des Standortes der vom Verf. beschriebenen Formen von *Quercus pubescens* sei erwähnt, dass *Quercus pubescens* forma *parvifolia* zu Sestina bei Zagreb, for. *Saxicola* oberhalb Sestina, f. *globulosa* im Walde oberhalb der Quellen des Ribujak bei Zagreb mit der Form *lacera*, *castaneaefolia*, *platyloba*, *elegans* sich befinden und dass die Form *Krapinensis* bei Krapina steht.

209. **Vukótinovic, Ludwig v. Novi oblici hrvatskih hrastovah te ini dodatci na floru hrvatsku.** (Novae formae quercuum croaticarum et alia addenda ad floram Croaticam. [Rad jugoslavenske Akademye 51, 52, 1880, p. 1—54.])

Verf. erforschte die Flora Croatiens mit Rücksicht auf die Formen der *Quercus*-Arten recht intensiv, von welchen denn auch eine grössere Anzahl zu verzeichnen ist, nämlich: *Quercus pubescens* Willd. forma *Q. oxycarpa* Vuk. Von Cherso bis Istrien.

Quercus pubescens Willd. form. *erythrolepis* Vuk. bei Sused; *Q. pubescens* Willd. var. *laciniosa* Boreau in der Nachbarschaft von Sused; *Q. pubescens* Willd. form. *Ortorulosa* Vuk., ebenfalls bei Sused; *Q. pubescens* Willd. form. *Q. Susedana* Vuk. bei Sused; *Q. pubescens* Willd. form. *Q. pinnatifida* Vuk. bei Sused, Zumberak und bei Graćani; *Q. pubescens* Willd. form. *Q. rostrata?* Vuk. bei Goljak in der Nähe von Sused; *Q. pubescens* Willd. form. *Q. crispa* Vuk. bei Sused und Goljak; *Q. pubescens* Willd. form. *brachyphylloides* Vuk. bei Graćani; *Q. pubescens* Willd. form. *stenobalana* Vuk. bei Buccari; *Q. pubescens* Willd. form. *Croatica* Vuk. bei Buccari; *Q. pubescens* Willd. form. *Buccarona* Vuk. bei Bukkari; *Q. sessiliflora* Sm. form. *undulata* Vuk. bei Zagreb; *Q. sessiliflora* Sm. form. *palmata* Vuk. bei Tuskanec, Cmrok und Jurjaves; *Q. sessiliflora* Sm. form. *angulata* Vuk. bei Zagreb, bei Tuskanac; *Q. sessiliflora* Sm. form. *castanoides* Vuk. häufig, im südlichen Croatien seltener; *Q. sessiliflora* Sm. form. *Q. conferta* Kit. Grafschaft Zozega; *Q. sessiliflora* Sm. form. *crassifolia* Vuk. bei Tuskanec, Cmrok und Jurjaves; *Q. pedunculata* Ehrh. form. *stenocarpa* Vuk. bei Maximir und Tuskanec; *Q. pedunculata* Ehrh. form. *Q. lasiriata* Vuk. bei Goljak; *Q. pedunculata* Ehrh. form. *Ettingeri* Vuk. Grafschaft Relovar; *Genista heteracantha* Schl. et Vuk. eine gute Art findet sich bei Gospre; *Potentilla Tammasiniana* Fr. Schultz bei Borenika; *Rosa austriaca* Crntz form. *R. Likana* Vuk. bei Gaspic; *Lilium Martayon* L. form. *Cattariae* Vös. bei Podprag; *Cineraria rivularis* WK. form. *glandulifera* Vuk. bei Sused; *Cineraria ramosa* Vuk. bei Borenica auf der Spitze des Pljesivica; *Rubus discolor* Weihe im Thale Zermanja; *Picnomon Acarna* Cassini findet sich bei Vrelo und Ivonigrad; *Centaurea Haynaldi* Borbas bei Borenica; *Medicago nebrodensis* Parlat. im Littorale; *Viola tricolor* L. form. *V. saxatilis* Schm. am Fusse des Klek und bei Jasanek; *Heracleum Panaces* L. var. *glabrescens* in den Wäldern von Zagrab; *Castanea vesca* L. var. *discolor* bei Zagrab; *Centaurea Scabiosa* L. form. *integrifolia* Vuk. bei Samobor; *C. sciaphila* Vuk. bei Zagrab; *Crepis taraxacifolia* Thuill. var. *ramulifera* Vuk. bei Zagrab; *Hieracium vulgatum* Fries form. *H. dicranocaule* Vuk. um Zagrab auf waldigen Bergen; *H. murorum* L. form. *altifolium* Vuk. auf dem Berge Ljubel; *H. silvaticum* Gon. form. *ovalifolium* Vuk. auf Dolomitfelsen bei Rude-Samobar und im Littorale; *Senecio umbrosus* Kit. auf Kalk bei Sused, Samobor-Rude, bei Leskovac; *Filago spathulata* Presl. bei Buccari; *Euphorbia obscura* Lois. bei Buccari; *Arenaria leptoclados* Gos. bei Buccari.

Lonicera etrusca Savi. form. *L. mollis* Vuk. bei Buccari; *Rosa sepium* Thuill. auf Felsen bei Buccari; *Allium grandiflorum* Lam. in Weinbergen bei Buccari; *Hyacinthus pallens* M. B. bei Buccari; *Tulipa oculus solis* St. in Weinbergen bei Buccari; ebendort auch *Arvena striata* Lam.

Quercus pubescens Will. form. *Q. Tommasinii* Kotschy bei Buccari; *Eryngium*

campestre L. var. *virens* Link zwischen Jendoor und Beska auf der Insel Veglia; *Heliosciadum nodiflorum* L. am Fiumare-Fluss; *H. repens* Koch bei Leskovac; *Bupleurum cernuum* Ten. in Kärnten und Croatien; *Seseli Tommasinii* Rchb. fil. bei Buccari; *Athamanta Haynaldi* Borbas et Uechtritz an vielen Stellen in Croatien; *Laserpitium macrophyllum* Borbas bei Fuzine; *Arabis croatica* Schott. in der Nähe von Gorpic und auf dem Pljesivica und Rajnac in Velobit.

210. **Vucotinovic, L. v. Silene Schlosseri Vuc.** (Oesterreichische Bot. Zeitschrift. Wien 1880, S. 382.)

Die vom Verf. beschriebene Silene findet sich bei der Stadt Fuzine auf Bergwiesen von Javorje.

15. Tirol und Vorarlberg.

211. **Schönach, H. Litteratur und Statistik der Flora von Tirol und Vorarlberg.** Bruneck 1880.

Nicht gesehen.

212. **Gelmi, E. Il monte Bondone di Trento con ispeciale riguardo alla sua Flora.** (In: Bullettino della Società Veneto-Trentina di Scienze naturali. Padova 1880, pag. 62–76.)

Verf. giebt eine Beschreibung des genannten Berges und eine Aufzählung von sich daselbst vorfindenden Pflanzen nach Regionen. Es werden von letzteren eine Regio pedemontana, eine R. nemorosa und eine R. scoperta unterschieden, von denen die erstere, unterste, vom Verf. nicht berücksichtigt wird, weil ihre Vegetation sich von derjenigen benachbarter tiefer gelegener Thäler nicht unterscheidet. Die in der Regio nemorosa aufgezählten Pflanzen sind nach Localitäten geordnet, welche in folgender Weise unterschieden sind: Wiesen, Gebüsche, Weiden und steinige Orte, Felsen und rauhe Localitäten, Culturland, Sümpfe und Moore. — Innerhalb der Regio scoperta behandelt Verf. getrennt die Vegetation der Felsen und steinigen Orte und diejenige der Weiden. Auf näheres Detail kann, ohne die Aufzählung zum grössten Theil wiederzugeben, hier nicht eingegangen werden. Peter.

213. **Gremblich, J. Excursionen in die nördlichen Kalkalpen.** (Oesterr. Botan. Zeitschr. Wien 1880. No. 2, S. 44—48.)

Verf. bespricht eine botanische Excursion in die botanisch hochinteressanten nördlichen Kalkalpen, welche in das Halles-Pfeissthal gemacht wurde. Gleich beim Eingange in die Thalschlucht stehen vier Weidenbastarde: *Salix intermedia* Host *(supergrandifolia × incana)*, *S. Mauternensis* Kerner *(subcaprea × purpurea)*, *S. badensis* Döll. *(caprea × nigricans)* und *S. macrophylla* Kerner *(subcaprea × grandifolia)*; dortselbst kommt auch schon eine 5 Meter hohe *Pinus Strobus* in einem Pflanzgarten vor. In der Spalte „Bettelwurf“ trifft man weisse *Linaria alpina* und weisses *Geranium silvaticum*; an den Felswänden steht *Hieracium speciosum* Kerner und *H. glabratum* Hoppe. Weiter von Bettelwurf aufwärts beobachtet man *Sorbus erubescens* Kerner *(S. Aria × Chamaemespilus)* und *Salix subglabra* Kerner *(S. aurita × glabra)*; aus der krautartigen Formation ist *Allium ursinum*, *Euphorbia alpigena* Kerner, *Tommasiniana verticillata* und *Pleurospermum austriacum* zu erwähnen. In einer Höhe von 1500 m theilt sich die Schlucht; am linken Theile liegt das Salzbergwerk; auf den Geröllhalden trifft man *Alsine austriaca*, *Thlaspi rotundifolium*, *Saxifraga exarata*, *Adenostyles crassifolia* Kerner. Der rechte Arm, die eigentliche Pfeiss, ist interessanter; dort steht *Tozzia alpina*, *Mentha alpigena* Kerner, *Campanula latifolia*, *Coralliorrhiza innata*, *Cirsium heterophyllum* und *affine* Tausch; in einem Erlengebüsch stehen ausser den Eltern *Rhododendron halense* Grembl. *Rh. intermedium* Tausch und *Rh. hirsutiforme* Grembl., *Scabiosa dipsacifolia*, *Gentiana pannonica*, *Daphne striata* und *Anemone alpina form. apiifolia*. Den Abschluss des Thales bildet ein von hohen Bergen umgebener Kessel, dessen interessanteste Pflanze *Cirsium Thomasii* Naeg. *(C. oleraceum × spinosissimum)* ist, von Treuinfels für Tirol noch nicht aufgeführt.

Der Steig über das Stempeljoch (2400 m) giebt reichliche Ausbeute: *Alsine austriaca* und *Saxifraga aphylla*, *Galium helveticum*, welch letztere Pflanze sich übrigens auf allen Geröllen des Kalkes über 2000 m findet; häufig steht da auch *Papaver alpinum β Burseri* Reichb. mit weissen Blüthen.

Auf feinerem Detritus findet sich *Valeriana supina*, *Carex ornithopoides* Hausm., *Crepis hybrida* Kerner; auf der Jochhöhe *Tofieldia borealis*, *Cerastium latifolium*, *Petrocallis pyrenaica*. Der Aufstieg zum Lavatschjoch ist bequem, doch weniger ergiebig an Ausbeute; bemerkenswerth sind *Saxifraga patens* Goud., *Aronicum scorpioides* und *Astrantia alpina* Stur.

214. **Aichinger, V. v. Beiträge zur Flora des Vorarlbergs.** (Oesterr. Botan. Zeitschrift 1880, S. 256—262 und S. 289—292.)

Verf. sammelte aus dem Herbar des Realschuldieners Häusle eine stattliche Anzahl von Notizen betreffend die Flora des Vorarlberges.

Als neu für Vorarlberg werden angeführt:

Adonis autumnalis L., früher verwildert im botanischen Garten des Gymnasiums zu Feldkirch; *Diplotaxis muralis* DC. auf der Letze bei Feldkirch; *Raphanus sativus* L. bei Frastang verwildert; *Malva crispa* bei Tifis und *Althaea off.* in Gisingenau verwildert; *Rubus fruticosus* W. Feldkirch; *Cotoneaster tomentosa* Ardetzenberg; *Sedum villosum* Gurtisspitze; *Chaerophyllum aromaticum* im Rheinthale; *Cornus mas* am Veitskopf; *Omphalodes verna* Feldkirch verwildert, ebenso *Nicandra physaloides; Orobanche lucorum* in Gisingenau; *Leonurus Cardiaca* bei Nanzig; *Plantago maritima* Gurtisspitze; *Parietaria erecta* Weg nach dem Margarethenkopf; *Iris germanica* Ardetzenberg; *Carex humilis* bei Nüzidees und *C. clavaeformis* Gurtisspitze.

215. **Aichinger, V. v. Ausflug auf die Hohe Kugel.** (Oesterr. Botan. Zeitschrift 1880, S. 187—188.)

Bei einem Ausfluge anfangs Mai 1880 auf die Hohe Kugel fand Verf. in der Region der Bergwiesen oberhalb Fraxern *Muscari botryoides*, *Pedicularis foliosa*, *Primula elatior* und *farinosa*, und *Gentiana acaulis*, denen sich noch andere nicht seltene Pflanzen beigesellten. Auf einer Höhe von 1300 m fand sich *Carex dioica* und *glauca*, *Plantago montana* und *alpina*. In dem lehmigen Grunde der Kugelkuppe wachsen *Rhododendron hirsutum* und *ferrugineum, Juniperus nana* und *Calluna vulgaris*. Auf dem Wege nach Ebrit hinab fand sich *Alnus viridis, Gentiana aestiva, Potentilla aurea* und *Orchis pallens*. Auf dem Wege zur Alpe Schutana wurde *Primula Auricula* und *Veronica* gefunden, sowie eine nette Form von *Viola arenaria* DC.; von Schutana bis zur Alpe Kühberg traf Verf. noch *Viola biflora*.

16. Schweiz.

216. **A. Gremli. Neue Beiträge zur Flora der Schweiz, I. Heft.** (Neue Folge der „Beiträge zur Flora der Schweiz" 1870. Aarau 1880.)

Schliesst sich an des Verf. Schweizerflora an und bildet die Fortsetzung von dessen Beiträgen zu derselben von 1870. Das Vorwort enthält eine Besprechung von Morthiers' „Flore analytique de la Suisse", welche als eine fast wörtliche Uebersetzung von Gremli's Flora der Schweiz bezeichnet wird, und eine eingehendere Kritik von Bouvier's „Flore des alpes de la Suisse et de Savoie"; letztere scheint mit grosser Naivetät geschrieben zu sein. Auf den ersten 24 Seiten der „Neuen Beiträge" giebt Verf. ein Verzeichniss der neuen Arten, Abarten und Bastarde, sowie die neuen Fundorte seltener und kritischer Arten; viele kritische Bemerkungen in Bezug auf Verbreitung und Stellung im System, Berichtigungen, Nachrichten über eingeschleppte Arten, Unterscheidung von Varietäten sind demselben eingeflochten, mit Diagnosen werden folgende Pflanzen versehen: *Dentaria digenea* Grml. (= *digitata — pinnata;* Beringerthal, Ct. Schaffhausen, Montreux, Salève), *Capsella gracilis* Gren. (= *C. Bursa pastoris rubella*; bei Aubonne unter den Eltern), *Rubus Mercieri* Genev. (Vevey), *Trapa verbanensis* De Notar. (Lago Maggiore), *Erigeron Schleicheri* Grml. und *E. Fravrati* Grml. (= *E. acer Villarsii;* Zermatt). Als für die Schweiz neu werden ferner ausdrücklich bezeichnet: *Rubus valesiacus* Greml. in. (Branson im Wallis), *R. elongatus* Merc., *R. Reuteri* Merc., *Festuca amethystina* L. — Der zweite Abschnitt giebt Beiträge zur Flora des Cantons Schaffhausen, 148 Nummern umfassend, darunter besonders *Rubus-*, *Rosa-* und *Hieracium*-Arten; es folgt ein Nachtrag zu Fischer's Verzeichniss der Gefässpflanzen des Berner Oberlandes von Fischer mit 18 Nummern; dann Beiträge zur Flora der Cantone St. Gallen und Appenzell in 9 Nummern; eine Florula adventiva nach

Déséglise, welchen Verf. hinzufügen kann: *Fumaria anatolica* Boiss. (Valeyres), *Silene dichotoma* Ehrh. (Payerne), *Ambrosia artemisiifolia* L. (Kappel), *Erica vagans* L. (Genf), *Primula japonica* A. Gray (St. Beatenberger Alp.), *Amarantus albus* L. (Genf). Im sechsten Abschnitt sind zweifelhafte oder irrige Angaben erörtert, im siebenten ist eine Tabelle zum Bestimmen der Bäume und Sträucher nach den Blättern gegeben, im achten folgen Nachträge, in welchen u. a. noch folgende für die Schweiz neue Formen angegeben werden: *Epilobium hirsutum* × *parviflorum*, *E. montanum* × *obscurum*, *E. montanum* × *roseum*, *E. obscurum* × *palustre*, *Ranunculus sardous* (Aargau), *Spergularia rubra* (Aargau), *Elodea canadensis* (Aarau und Willdegg seit 1871), *Juncus squarrosus* (Möhlin), *Ranunculus triphyllus* Wallr. (Larigney), *Rosa venusta* Scheutz. und *R. alpina—venusta* (Flims in Graubünden), *Carlina acanthifolia* All. (St. Bernhard), *Hieracium lactucifolium* Arv.-Touv. (Wallis), *H. Wolfianum* Favre (Wallis), *H. oligocephalum* Arv.-Touv. (Sitten), *H. croaticum* Schoss. (Lausanne), *H. glaciale—sabinum* (St. Bernhard), *H. aurantiacum—Auricula* (Wallis: Meribé), *Salix cinerea—viminalis* (Genf), *Orchis tridentata—ustulata* (Schweiz). — Der reiche Inhalt des Heftes macht es dem Pflanzengeographen unentbehrlich. Peter.

217. **H. Pittier. Distribution des Gentianes jaune, pourpre et ponctuée dans les Alpes de la Suisse.** In: (Bulletin de la Société royale de botanique de Belgique, t. XIX, 2e partie, 1880, p. 1—14.) (Nach Bull. de la Soc. bot. de France, Revue bibl. 1880, p. 12.)

Die genannten Gentianen und ihre Bastarde gedeihen in gleicher Weise auf Kalk wie auf Kieselboden; sie vermeiden Schotterboden und kommen meist auf wenig tiefem Boden mit massiver Unterlage von Gestein vor. Verf. glaubt, dass die Verbreitung dieser Arten nicht von der chemischen Zusammensetzung des Bodens abhängig sei, dagegen wahrscheinlich von der Lage ihrer Verbreitungscentren. Diese sind für *G. lutea* und *purpurea* transalpin, für *G. punctata* cisalpin; und innerhalb des Gebietes jeder Art bestimmt die physikalische Natur des Bodens die Stationen derselben. Peter.

218. **Schmidely, Aug. Description de quatre Rosiers nouveaux pour la flore des environs de Genève.** (Annales de la Société botanique de Lyon. 7. Jahrgang 1878—1879. Mémoires. Comptes rendus de séances. Lyon 1880. S. 177—181.)

Verf. fand in der Umgebung von Genf folgende 4 Rosen:

1. *Rosa Guineti* in Schlägen unterhalb der Abtei von Pommier; auf dem Berg Salève in Haut-Savoie.

2. *Rosa alpina* L. var. *simplicidens* = *Rosa alpinoides* Déségl. auf einer buschigen Weide am Berge Salève bei der Sennhütte des Piton de Convers, Haute-Savoie.

3. *Rosa salevensis* Rapin, for. *pubescens* ebendort und auf dem Berge Sion in Haut-Savoie.

4. *Rosa Berneti* auch auf dem Berge Salève bei der oben angeführten Sennhütte.

219. **Tillet, P. Notice sur la Société Murithienne du Valais.** (Annales de la Société botanique de Lyon. 7. Jahrg. 1878—1879. Mémoires. Comptes rendus des séances, S. 251—255. Lyon 1880.)

Der Verf. giebt einen Bericht über die Société Murithienne seit ihrer Gründung und hebt die wichtigeren Publicationen derselben hervor; so führt er das Verzeichniss der vom Canonicus Soie im Jahre 1862 veröffentlichten Hieracien des Wallis an; ebenso werden Dr. Lagger's Nachträge dazu beigefügt. Dr. Lagger's Verzeichniss der *Sempervivum*-Arten wird gleichfalls aufgeführt.

220. **Guinet et Magnin. De l'extension du Lepidium Draba autour de Genève.** (Annales de la Société botanique de Lyon. 7. Jahrg. 1878—79. Mémoires. Comptes rendus des séances. Lyon 1880. S. 300—301.)

Die Verff. machen die Bemerkung, dass *Lepidium Draba* in der Umgebung von Genf an Ausdehnung gewonnen habe, jedenfalls durch den Eisenbahnverkehr, ähnlich wie in der Lyoner Gegend *Lepidium Draba* und *Pterotheca nemausensis*, *Centaurea solstitiales*, *Helminthia echioides*, deren Ausbreitung fortwährend weiter schreitet.

221. **Schacht. Les conditions climateriques de Sierre.** (Bulletin des travaux de la Société Murithienne du Valais. Jahrg. 1879, IXe fascicule. Neuchatel 1880, p. 24—35.)

Der Verf. schildert das milde Klima des Rhonethales im Allgemeinen und dasjenige

von Sierre (Siders) im Besonderen. Für das milde Klima spricht nach seiner Anschauung auch der Umstand, dass nach Christ dort *Rhus Cotinus, Crupina, Acer opulifolium, Ruscus, Ononis Natrix* et *Columnae, Coronilla minima* vorkommen, ja selbst *Opuntia* wachse an den Bergabhängen.

Ebendort findet sich auch *Euphrasia viscosa*, eine Pflanze der südlichen Alpen; im Februar blüht schon *Gagea saxatilis* und *Bulbocodium vernum*; etwas später *Anemone montana, Adonis vernalis, Viola arenaria, Oxytropis velutina, Ranunculus gramineus, Trisetum Gaudini* und *Poa concinna*.

Im Sommer entwickelt sich eine reiche Flora; charakteristisch für Wallis sind: *Artemisia valesiaca, Koeleria valesiaca* et *gracilis, Clypeola Jonthlaspi* f. *Gaudini, Ephedra helvetica, Centaurea tricolor* var. *valesiaca, Androsaemum off.* f. *grandifolium; Biscutella laevigata* f. *saxatilis* und *Iris virescens, Tulipa Oculus solis*.

Die Herbstflora sei ausgezeichnet durch *Molinia serotina, Cyclamen neapolitanum* und *Artemisia valesiaca*.

222. **Wolf, F. O. Les environs de Saillon et ses carrières de marbre.** (Bulletin des travaux de la Société Murithienne du Valais. Jahrg. 1879. Neuchatel 1880. p. 55—64.)

Der Verf. berichtet, dass er in Wallis in der Umgebung von Saillon und zwischen Saillon und Tully beobachtet habe: *Rhus cotinus* L., *Vicia Gerardi, onobrychioides, cracca, pisiformis, dumetorum, Orobus niger, Potentilla recta, Artemisia valesiaca, Hieracium lanatum, pictum* und *ligusticum, Dracocephalum austriacum, Sisymbrium pannonicum*.

Verf. entdeckte unterhalb Saillon *Trisetum Gaudianum* Boiss. und Murith hat dort *Clypeola Gaudini* gefunden.

223. **Bulletin des travaux de la Société Murithienne du Valais: Sitzungsbericht der 19. Versammlung zu Sierre.** (Jahrg. 1879, IX. fascicule. Neuchatel 1880. p. 3—10.)

Borel zeigt Gentianen und ihre Hybriden vor, welche auf Weiden der Alpen von Bex ziemlich reichlich vorkommen, nämlich *Gentiana lutea* L. × *purpurea* L. = *G. Thomasii* Hall., *Gentiana lutea* × *punctata* = *G. Charpentieri* Thom., *Gentiana purpurea* × *punctata* = *G. Gaudiniana* Th.

Favart bespricht *Rosa graveolens* Gr. et God. bei Ausserbinn gefunden und *R. Vetteri* Fav. (siehe Diagnose davon in Gremli, Beiträge zur Flora der Schweiz).

Wolf zeigte *Carlina acanthifolia* All., von ihm in Gesellschaft von *Tragopogon crocifolius* L. an den Abhängen des Thales von Aosta entdeckt, der der Schweiz bis jetzt zunächstliegende Standort.

Favart berichtet, dass *Poa caesia* Gaud. auf dem Gemmi vorkomme.

224. **Bulletin des travaux de la Société Murithienne du Valais: Excursion botaniques de Sierre à la vallé d'Anniviers, les 24., 25. et 26. août 1879.** (Jahrgang 1879, Neuchatel 1880, p. 65—68.)

Bei einer botanischen Excursion von Sierre durch das Anniviersthal wurden verschiedene höchst interessante Pflanzen gefunden.

Im Rhonethal bei Chippis auf den von Gletscherkies gebildeten Hügeln: *Buffonia macrosperma* Gay., *Xeranthemum inapertum* W., *Eragrostris minor* Host, *Scabiosa agrestis* W. et K., *Pimpinella nigra* Willd., *Hieracum niveum* Müller, *H. niveum* × *piloselloides, Micropus erectus, Isatis Villarsii* Gaud., *Phoenixopus vimineus* Rchb. und bei der Rhone *Equisetum ramosissimum* var. *altissimum* A. Br.

Von Chippis nach Vercarin an den trockenen Berghängen *Euphrasia salisburgensis* var. *cuprea* Jord., *Euphr. majalis* Jord., *Hieracium valesiacum* Fr., *H. sempronianum* Wolf; unmittelbar vor Vercarin fand sich *Rosa stenopetala* Ch. *(R. alpina* × *coriifolia)*, *Hieracium valesiacum* mit eingeschnittenen Blättern, und um Vercarin stand *Geranium divaricatum* L. und *Galeopsis Reichenbachii* Reut.

An dem Wege von Vercarin nach Vissoie finden sich manche Rosen, so *Rosa alpina* var. *aculeata* DC., *R. Franzonii* Chr., *R. coriifolia* Fr., *Rosa pomifera* Herrm., *R. montana* Chaix; weiter finden sich in einem Walde *Hypochaeris maculata* L., *Epipogium aphyllum* Sw. und *Geranium bohemicum* L. Vor Painsek stand *Hieracium lactucaefolium* Arvet-Touvet, dabei steht *H. Wolfianum* Favre. Von Vissoie nach Zinal werden wieder mehrere

Rosenformen gefunden; bei Ayer steht *Fumaria Schleicheri* Soig. W., *Linnaea borealis* L. und *Allosurus crispus* Bernh.

Auf dem Rückwege von Vissoie nach Sierre wurden gefunden: *Rosa Saevensis* Rap., *Arabis muralis* Berst., *Potentilla rupestris* L. et *caulescens* L., *Ononis rotundifolia* L., *Isatis Villarsii* Gaud., *Calamintha repetoides* Jord., *Odontites viscosa* Rchb., *Arabis saxatilis* All., *Artemisia valesiaca* All., *Centaurea valesiaca* Jord.

Hieracium lactucaefolium wurde von Wolf ausser an der genannten Stelle noch bei Viége, Naters und Unterbäch beobachtet.

225. **Favrat, L. Note sur Isatis Villarsii Gaud. Helv.** (Bulletin des Travaux de la Société Muritienne du Valais. Jahrgang 1879, IX. fasc. Neuchatel 1880, p. 68—69.)

Diese kritisch besprochene Pflanze wurde gefunden zu Sierre und in Val d'Anniviers.

226. **Townsend. Sur une nouvelle espèce de Veronica.** (Bulletin des travaux de la Société Murithienne du Valais. Jahrgang 1879. IXe fascicule. Neuchatel 1880. p. 16—23.) (Aus: Bulletin de la Société botanique de France. t. XXV. 1878.)

Diese vom Verf. entdeckte *Veronica* unterscheidet sich wesentlich von *V. bellidioides*, mit welcher sie bisher zusammengeworfen war. *Veronica lilacina* n. sp. findet sich auf der Bel-Alp im Canton Wallis, auf trockenen sonnigen Felsen in einer Höhe von 1920—2300 m mit *Arctostaphylos alpina*, *Vaccinium Myrtillus, Luzula lutea;* auch am Biederhorn.

227. **Calloni Silvio. Le Carlina longifolia dans les Alpes Vaudoises.** (Compte-rendu des travaux présentés à la soixante-troisième session de la Société Helvétique des Sciences naturelles. Genève 1880. p. 41.)

Calloni fand bei Marcles *Carlina longifolia* Rchb. eine bis jetzt nur in der Auvergne und auf den Vogesen bekannte Pflanze.

228. **Wolf. Deux plantes intéressantes du Valais.** (Compte-rendu des travaux présentés à la soixante-troisième session de la Société Helvétique des sciences naturelles. Genève 1880. p. 43.)

Wolf aus Sion legt zwei interessante Pflanzen von Walis vor, nämlich *Viola tristis* Wolf, wahrscheinlich ein Bastard von *V. calcarata* et *tricolor*, welche bei Sion, und *Hieracium vulgatum* forma *Simplonianum*, welche bei Brigue vorkommt.

229. **Perroud. Compte-rendu d'une herborisation dans le Valais.** (Annales de la Société botanique de Lyon. 7. Jahrg. 1878—1879. Mémoires. Comptes-rendus des séances. Lyon 1880. p. 183—208.)

Der Verf. machte im August 1878 mit zwei Bekannten eine botanische Excursion in der Umgebung von Martigny und giebt einen ausführlichen Bericht hierüber mit zahlreichen Pflanzenverzeichnissen, in welchen die gefundenen Pflanzen aufgezählt werden.

Folgende Excursionen wurden gemacht:

7. August 1878. Von Box nach Grion durch das Thal des Avançon.
8. August. Hochthal des Avançon nach Bovonaz.
9. August. Von Grion nach Anzendas und auf den Hügel der Essets.
10. August. Ebene von Anzendas nach Sion.
11. August. Sion, Valère, Tourbillon.
12. August. Umgebung von Martigny.
13. August. Foully, Playnoy.
14. August. Von Fully nach Collonges u. Evionnaz.
17. August. Genfersee.

Bemerkenswerth wäre allenfalls, dass am Genfersee *Eryngium planum* vorkomme.

230. **Mühlberg, F. Die Standorte und Trivialnamen der Gefässpflanzen des Aargau's.** Mit Benützung eines hinterlassenen Manuscripts der Aargauer Flora des Herrn J. F. Wieland sel., gewesenen Arztes in Schöftland, und mit Beiträgen mehrerer Botaniker. Aarau 1880.

24 Seiten Einleitung enthalten eine Lebensskizze J. F. Wieland's, auf dessen Vorarbeiten der Verf. grossentheils fusst, ferner die auf das Gebiet bezüglichen Literaturangaben, Aufzählung der anderweitigen Gewährsmänner, Besprechung der Einrichtung des Buches

und Bemerkungen über die Standortsverhältnisse des Gebietes. Das 209 Seiten starke Verzeichniss der Gefässpflanzen ist nach Koch's Taschenbuch geordnet, schwierigere Gattungen *(Rubus, Hieracium)* sind nach alter Auffassung behandelt, die dem Verf. bekannten Trivialnamen werden den wissenschaftlichen überall beigegeben, bei jeder Art werden Standortsbeschaffenheit, die einzelnen Fundorte und die Blüthezeit angegeben. Es sind nicht nur die wildwachsenden, sondern auch die im Grossen cultivirten Arten, ferner Zier- und Nutzpflanzen, sogar Topfgewächse aufgezählt, aber nur die erstgenannten mit Nummer; danach enthält der Aargau 475 Gattungen der Gefässpflanzen. Auf die geologische Unterlage konnte keine Rücksicht genommen werden, weil die verschiedenen Schichten einer und derselben Formation oft sehr verschiedenen petrographischen Charakter haben, weil anderseits verschiedene Formationen einander petrographisch nahe stehen, weil Molasse- und Juragebiet vielfach in einander eingreifen, weil die erratischen Bildungen und das Alluvium eine allen Formationen gemeinsame Decke bilden, und endlich weil im Gebiet die verschiedenen Formationen überall auch in der Molasseregion einen starken Kalkgehalt besitzen. Auf Höhenzonenunterscheidung wird gleichfalls nicht eingegangen, da die Differenzen in verticaler Richtung zu gering erscheinen (höchster Punkt 963 m). — Einige Seiten Nachträge und Berichtigungen, ein deutsches Register der Trivialnamen und ein lateinisches für die Gattungen bilden den Schluss des Buches, welches seinen Schwerpunkt theils in der Standortsaufzählung und namentlich in der Angabe der volksthümlichen Bezeichnungen findet. Varietäten und Bastarde werden berücksichtigt. Peter.

231. **Tripet, F. Hippophaë rhamnoides im Canton Neuchatel.** (Bulletin de la Société des sciences naturelles de Neuchatel. Tome XII. 1. Heft, p. 163. Nauchatel 1880.)

Hippophaë rhamnoides wurde am Fusse des steilen Gestades des Marin gefunden und ist dies der erste Standort für den Canton Neuchatel.

232. **Vetter, J. Lathyrus Aphaca L. var. foliata.** (Bulletin des travaux de la Société Murithienne du Valais; Jahrg. 1879. IXe fascicule. Neuchatel 1880, p. 83.)

Verf. fand diese Varietät von *Lathyrus Aphaca* vor 25 Jahren zu Schleitheim im Canton Schaffhausen; im Jahre 1879 wurde sie bei Schaffhausen noch an einer anderen Stelle gefunden.

233. **Schneider, F. Taschenbuch der Flora von Basel.** Basel 1880.

Nicht gesehen.

234. **Calloni Silvio. Géographie botanique du Tessin méridional.** (Compte rendu des travaux presentés à la soixante-troisième session de la Société Helvétique des sciences naturelles. Genève 1880.)

Der Verf. verlas eine Arbeit über die Pflanzengeographie des südlichen Tessin; er bespricht in erster Linie die geographischen und geologischen Verhältnisse dieser Gegend und unterscheidet eine Region des Olivenbaumes, eine Hügel-, eine Berg- und eine alpine Region. Jede dieser Regionen unterscheide sich durch charakteristische Pflanzen und scheide sich wieder gemäss der geologischen und physikalischen Verhältnisse in abgegrenzte Districte.

235. **Blaikie, James. Notes of a tour in the Engadin, with a list of alpine plants.** (Transactions and Proceed. of the Botanical Society of Edinburgh vol. XIV. pars I. p. 74—79.)

Der Verf. giebt eine Schilderung seiner botanischen Excursionen im oberen Engadin von Pontresina aus. Schliesslich giebt der Verf. ein Verzeichniss seiner bei diesen Excursionen gefundenen Pflanzen, die übrigens für die dortige Gegend längst bekannt sind.

d. Niederländisches Florengebiet.

236. **Simon. Heleocharis ovata R. Br.** (Bulletin de la Société royale de Botanique de Belgique. Tom. XIX, 2. fasc. Bruxelles 1881. pag. 94.)

In der Sitzung vom 13. November 1880 theilt Crepin mit, dass Simon *Heleocharis ovata* R. Br. an einem feuchten Wege des Waldes zu Namphal bei Villers-sur-Lesse gefunden habe.

237. **Van den Dunyen. Echinaria capitata Desf.** (Bulletin de la Société royale de Botanique de Belgique. Tome XIX, 2. fasc. Bruxelles 1881. pag. 93.)

In der Sitzung vom 13. November 1880 theilt Crepin mit, dass Vanden Dunyen

Echinaria capitata Desf. am Rande eines Feldes bei Durbuy gefunden habe. Diese dem Mittelmeergebiet angehörige Pflanze ist sicherlich mit Getreide oder Samen von Futterpflanzen eingeführt worden, wie vor einigen Jahren *Lagurus ovatus* L. auf einem Felde in derselben Gegend.

238. **Pâques, E. Catalogue des Plants plus ou moins rares, observées aux environs de Turnhout.** (Bulletin de la Société royale de Botanique de Belgique. Tome XIX, I. Theil, 1. fasc. Bruxelles 1880. pag. 7—25.)

Der Verf. giebt ein Verzeichniss der Pflanzen, welche in einem Kreise mit einem Durchmesser von 4 Meilen um Turnhout vorkommen. Wir begnügen uns, die für diese Gegend neuen Pflanzenarten aufzuführen.

Die Umgebung von Turnhout ist eine wüste vom Campinien-Sand bedeckte Ebene, welche sich 15—35 m über den Meerespiegel erhebt.

Eranthis hiemalis Salisb., zu Turnhout; *Malva Alcea* L., Wegränder zwischen Turnhout und Broekzyde; *Ribes Uva-crispa* L., Hecken bei Broekzyde, Schaarvort; *Senecio erucaefolius* L., unbebaute Plätze zwischen Lokeren und Gierle; *Fritillaria Meleagris* L., Wiese gegen Zeverndonk.

Die Natur des Sandbodens und der Ueberfluss des Wassers des behandelten Florengebietes bedingt natürlich den Vegetationscharakter.

239. **Suringar, Dr. W. F. R. Handleiding tot het bepalen van de in Nederland wildgroeiende planten.** 4e drusk, Leeuwarden, G. T. N. Suringar, 1880.

Dieses bildet die vierte vermehrte und verbesserte Auflage dieser Anleitung zum Bestimmen der in den Niederlanden wildwachsenden Pflanzen. Giltay.

240. **Piré, L. Analyse des familles et des genres de la Flore Bruxellaise.** Bruxelles 1880.

Nicht gesehen.

e. Britische Inseln.

241. **Holmes. Rare British Plants.** (Journal of Botany. London 1880. 12. Heft, p. 374.)

Verf. fand in der Nachbarschaft von Dover in einem Garten *Salvia clandestina* und ein vereinzeltes Exemplar von *Xanthium spinosum*. *Frankenia laevis* fand der Verf. unterhalb Shakespeare Cliff und *Enteromorpha marginata; Teucrium Botrys* hat sich bei Mill Hill angesiedelt.

242. **Melvill, Cosmo. Briza maxima L. in Jersey.** (Journal of Botany. London 1880. 4. Heft 1880.)

Verf. berichtet, dass diese südeuropäische Pflanze sich schnell in Jersey ausgebreitet hat; er fand während des Sommers 1879 drei Standorte, zu Plemont, zu La Haule, dicht bei dem Standort von *Ranunculus chaerophyllus* L. und in St. Saviour.

243. **Melvill, Cosmo. Silene eu-gallica in Jersey.** (Journal of Botany. London 1880. 5. Heft, p. 146.)

Verf. fand an einem Standorte zu St. Helier 5 Formen untereinander wachsend: nämlich *Silene gallica* L., *S. gallica-rosea* = *S. silvestris* Schott, *S. quinquevulnera* L., *S. anglico-quinquevulnera* L. und *S. anglica* L.

244. **Britten, James. Is Asarum europaeum L. a Hampshire Plant?** (Journal of Botany. London 1880. 3. Heft, p. 87.)

Diese Pflanze findet sich an einer Hecke in S. Wiets, soll aber von Dr. Moton eingeführt worden sein.

245. **Dod. The Alleged Occurence of Orchis hircina in North Wales.** (Journal of Botany. London 1880, 6. Heft, p. 184—185.)

Nach einem Artikel in Gardeners Chronicle vom Verf. kommt *Orchis hircina* mit *Orchis fusca* und *Ophrys aranifera* auf dem Llandudno-Gebirge, in Kent, vor, aber selten; ebendort wächst auch *Cypripedium Calceolus*.

246. **Bennet. Norfolk Plants.** (Journal of Botany, London 1880, 8. Heft, p. 243—244.)

Verf. fand im Juni *Festuca ambigua* Le Gall mit *Scleranthus perennis, Veronica verna* und *Silene conica* in West Norfolk bei Brandon. Bei Santon Warren fand Verf. *Carex ereticorum* Poll. und *Carex paludosa var. Kochiana* zwischen Thetford und Brandon

beim Brandon-Fluss. *Botrychium Lunaria* Sw., für Norfolk noch nicht angegeben, kommt bei Santon Warren vor; selten ist dort *Medicago minima*.

247. **Reader. Cephalanthera rubra.** (Journal of Botany., London 1880, 8. Heft, p. 245.)

Verf. fand *Cephalanthera rubra* in Gloucestershire, wo sie im letzten Jahre nicht gefunden wurde.

248. **Pryor. Ranunculus vulgatus Jord. in Herts.** (Journal of Botany, London 1880, 8. Heft, p. 242.)

Verf. fand diese Pflanze an der Grenze von Cambridgeshire auf Kalkboden.

249. **Pearson. Celsia obtusa Lindb.** (Journal of Botany., London 1880, 9. Heft, p. 276.)

Verf. zählt die bis jetzt bekannten Standorte von *Cesia obtusa* Lindb. in Grossbritannien auf und bemerkt, dass sie im Juni 1880 von Byrom, Neild und Pearson auf dem Snowdon (Carnarvonshire) gefunden wurde.

250. **Bennett, Arthur. Potamogeton lanceolatus Smith in Cambridgeshire.** (Journal of Botany., London 1880, 9. Heft, p. 276.

Verf. fand *Potamogeton lanceolatus* mit *P. plantagineus* Ducr. in einem Graben zu Burwell Fen in Cambridgeshire.

251. **Bagnall, James E. Centunculus minimus L. in Warwickshire.** (Journal of Botany., London 1880, 9. Heft, p. 277.)

Verf. giebt an, dass er diese Pflanze im August 1878 an einem 3. Standorte in Warwickshire in einem Walde bei Combe Abbey in Gesellschaft mit *Peplis Portula* und *Sagina apetala* gefunden habe.

252. **Nicholson, George. Cardamine pratensis L. and its Segregates.** (Journal of Botany, London 1880, 7. Heft, p. 199—202.)

Giebt eine Aufzählung und Besprechung von *Cardamine pratensis* und Abarten. Im „Linnean Herbarium" finden sich von *Card. pratensis* Exemplare von Central-, West- und Nord-Europa und Nord-Amerika. Zu Kew sind Exemplare von Kamtschatka, Kashmir und West-Tibet, aus der Türkei und in Griechenland sind gute *Card. pratensis* nicht vorhanden, aber die Form *Card. tenera* Gmelin jun. vom Olymp und *Card. acris* Griseb. von Luristan.

253. **Beeby. West Sussex Plants.** (Journal of Botany, London 1880, 9. Heft, p. 275—276.)

Verf. fand *Carex stricta* Gord. an der von Borrer angegebenen Stelle. Ferner fand er *Carex elongata* L., bis dahin für West-Sussex noch nicht angegeben, zwischen Billinghurst und Loxwood an einem Kanal; dort stand auch noch *C. Boenninghausiana*, *Carex axillaris* und *C. acuta*.

254. **Phillips, W. Shropshire Plants.** (Journal of Botany, London 1880, 11. Heft, p. 343.)

Verf. fand in der Umgebung von Ellesmere *Potamogeton praelongus* in einem Canal bei Blackmere; *Carex elongata* wurde von Beckwith bei Collmere in der Nähe von Ellesmere gefunden; *Erysimum orientale* ist neu für diese Grafschaft; ebenso *Amarantus retroflexus*.

255. **Pryor. Silene Otites Sm. in Essex.** (Journal of Botany, London 1880, 11. Heft, p. 344.)

Der Verf. fand *Silene Otites* zu Colchester, nördlich von der Stadt an einem Wege zum Flusse; ferner sind neu für Essex: *Pulicaria vulgaris* bei Writtle, *Calamintha Nepeta* bei den Ruinen von St. Botolph, *Juncus diffusus* und *Calamagrostis Epigeios*.

256. **Barron. Primula pubescens.** (Gardeners Chronicle 1880, No. 328, p. 465.)

Barron will *Primula pubescens* im Norden von Schottland beobachtet haben. Es wird aber S. 500, No. 329 bemerkt, dass diese Pflanze wahrscheinlich *Pr. villosa* ist.

257. **Groves, James. Polygonum maritimum L. in West Cornwall.** (Journal of Botany. London 1880, 9. Heft, p. 277.)

Verf. fand *Polygonum maritimum* in der Nachbarschaft von Falmouth, der westlichste Standort für diese Pflanze in Britannien.

258. **Archer Briggs. Unrecorded stations for some plants near Bodmin, E. Cornwall.** (Journal of Botany; London 1880, 10. Heft, p. 295—299.)

Der Verf. hielt sich einige Tage in Blisland etwas nordöstlich von der Stadt Bodmin im östlichen Cornwall auf und giebt eine Liste seltener und kritischer Pflanzen dieses

Bezirkes, von denen wir folgende erwähnen: *Viola lactea* Sm., bei Bodmin; *Hypericum dubium* Leers., an einigen Stellen bei Bodmin; *Rubus calvatus* Blox, an zwei Stellen zwischen Glynn Bridge und Bodmin; *Rubus Hystrix* Weihe, bei Glynn Bridge; *R. Radula* Weihe ebendort; *R. Lejeunii* Weihe, zwischen Glynn Bridge und Bodmin; *Rosa spinosissima* L., bei Cardinham an Hecken; *Wahlenbergia hederacea* Reich., bei St. Bredward; *Anchusa sempervirens* L., Blisland; *Aspidium angulare* Willd., bei Pawlis Bridge.

259. **Nicholson, George. On Spergula arvensis L. and its segregates.** (Journal of Botany. London 1880, 1. Heft, p. 16—19.)

Spergula sativa ist in England fast überall gemein, *Spergula vulgaris* ist mehr im Süden anzutreffen. Der Verf. giebt ferner noch die Standorte der *Sp. vulgaris* nach den Exemplaren im Herbarium zu Kew an.

260. **More. Trifolium maritimum in Ireland.** (Journal of Botany. London 1880, 8. Heft, p. 233—234.)

Verf. beobachtete im Juni *Trifolium maritimum* an einem Feldrande bei der Stadt Liscannar, von welchem *Trifolium* bereits einige Standorte in Irland bekannt sind; jedoch ist es noch nicht sicher, dass *Tr. maritimum* in Irland einheimisch ist.

261. **Bennett, Arthur. Potamogeton trichoides Cham. in East-Suffolk.** (Journal of Botany. London 1880, 10. Heft, p. 317—318.)

Verf. fand *Potamogeton trichoides* im August in einem Graben zwischen Melliss und Bedgrave, in Ost-Suffolk in grosser Menge.

262. **Briggs, Archer. Flora of Plymouth, an account of the flowering plants and ferns found with in twelve miles of the town.** (With brief sketsches on the topography, geology, and climate of the area and history of local botanical investigation. XXV. London 1880.)

Nicht gesehen.

263. **Ablett, W. D. English Trees and Tree Planting.** London 1880.

Nicht gesehen.

264. **Boulger, G. S. The geological and other causes of the distribution of the British Flora.** (Vortrag in der Geologist' Association am 2. Jan. 1883. Bericht im Journal of Botany 1880, p. 62.)

Nicht gesehen.

265. **Sturrock, Abram. Ranunculus confervoides? in Britain.** (Journal of Botany; London 1880, 11. Heft, p. 344—345.)

Verf. fand obige Pflanze in einem See in der Grafschaft Forfor in Schottland.

266. **Bennet. Ranunculus confervoides?** (Journal of Botany; London 1880, 12. Heft, p. 375.)

Ranunculus confervoides wurde zu Mitcham Common (Surrey) gefunden, vom Verf. *R. Drouetii* und von Hiern *R. Drouetii* var. *cabomboides* genannt.

267. **Messer, A. British wild flowers by natural analysis.** London 1880.

Nicht gesehen.

268. **Griffith, E. Flora of Carnarvonshire and Anglesia.**

Nicht gesehen.

269. **Stabler. Cesia obtusa Lindberg.** (Journal of Botany; London 1880, 10. Heft, p. 318.)

Die für *Cesia obtusa* ausgegebene Pflanze ist *Cesia crenulata* Gottsche, eine in einigen Theilen der englischen Seekreise nicht seltene Pflanze.

270. **Towdrow. Barbaraea stricta Fries in Worcestershire.** (Journal of Botany. London 1880, 12. Heft, p. 374.)

Diese Pflanze wurde von Meloin und dem Verf. bei Worcester in grosser Menge gesammelt.

271. **Beeby. Cardamine impatiens L. in Kent.** (Journal of Botany. London 1880, 8. Heft, p. 242.)

Verf. fand diese Pflanze in Menge in einer Hecke bei Edenbridge, in West Kent und zu Penshurst.

272. **Bennett. Scirpus parvulus R. et S. in Surrey.** (Journal of Botany. London 1880, 2. Heft, p. 58.)

Verf. theilt mit, dass er *Scirpus parvulus* von Dr. Eyre de Crespigny aus der Gegend von Hammersmith Bridge in Surrey erhalten habe.

273. **Moyle, Rogers. On some isle of Wight plants.** (Journal of Botany. London 1880, 12. Heft, p. 366–369.)

Der Verf. giebt ein ergänzendes Verzeichniss der von ihm im Osten und Südosten der Insel Wight gefundenen Pflanzen, wo er sich von Mitte Mai bis Mitte Juni aufhielt. Im Nachfolgenden mögen die selteneren Pflanzen dieses Verzeichnisses angeführt werden:

Raphanus maritimus Sm. zwischen Sandown und Shanklin; *Matthiola annua* Br. beim St. Catharinen-Leuchtthurm auf einem Riffe, wahrscheinlich Gartenflüchtling; *Alyssum maritimum* Lam. einzeln bei Sandown; *Polygala cryptera* Reich. bei St. Helen's in grosser Menge; *Medicago denticulata* Willd., jedenfalls eingeschleppt; *Trifolium subterraneum* L. bei Rocken End; *Trif. glomeratum* zwischen „Cripple Path" und Mirables, sehr selten; ebendort auch *Astragalus glycyphyllus* L.; *Rosa systyla* Bast bei Brading, Niton und an anderen Orten; *Oenothera odorata* Jacq. auf der Sandown Bai, jedenfalls Gartenflüchtling; *Crepis nicaeensis* Balb. bei Shanklin und Niton; *Myosotis repens* bei Newchurch Marsh, sehr selten; *Arum italicum* Mill. zwischen Pelham Woods und Ventnor, selten; *Elodea canadensis* Mich. bei Brading; *Carex Boenninghausiana* Weihe bei Newchurch; selten ist auch *Carex pilulifera* bei Whitwell; *Asplenium marinum* B., eine Pflanze an der Südküste.

274. **Moyle, Rogers. On some South-East Devon-Plants.** (Journal of Botany. London 1880, 1. Heft, p. 9–13.)

Der Verf. giebt ein ergänzendes Verzeichniss von Pflanzen aus der Umgebung von Exeter in der Grafschaft Devon. Wir erwähnen nur die wichtigsten Pflanzen dieser Liste:

Ranunculus Lenormandi F. Schultz bei Trusham; *Caltha palustris* b. *Guerangerii* in dem Teign Valley; *Raphanus maritimus* Sm. bei Berry Head, selten; *Diplotaxis muralis* DC. in Torquay, eingeschleppt; *Helianthemum polifolium* Pers. um Tourbay; *Hypericum linariifolium* Vahl., an zwei Stellen bei Trusham; *Medicago denticulata* Willd. bei Newton Abbot, eingeschleppt; ebenso *Melilotus sulcatus* Desf. bei Teignmouth Sands; *Trigonella ornithopodioides* DC. auf Felsen bei Berry Head, vereinzelt; *Trifolium suffocatum* L. bei Torre; *Vicia gracilis* Lois auf den Chudleigh Rocks; *Potentilla argentea* L. bei Christow, der einzige Standort in Devon; *Bryonia dioica* L. zu Teignmouth, in einem Garten; *Arctium majus* Schkuhr bei Chudleigh Bridge; *Leontodon hispidus* L., Chudleigh Bridge, sehr selten; *Verbascum nigrum* L., bei Honiton, einziger Standort für Devon; *Verbascum virgatum* With., zerstreut durch das Gebiet. *Bartsia viscosa* L. in einem Feld bei Ashton, einziger Standort für Devon; *Mentha gentilis* L. bei Trusham, sehr selten.

275. **Rogers, Moyle. Some Dorset Plant Stations.** (Journal of Botany. London 1880. 5. Heft, pag. 135–141.)

Verf. giebt Standorte von Pflanzen in der Grafschaft Dorset an.

Adonis autumnalis L. zwischen Stoke Wake und Arsty, wahrscheinlich zufällig verschleppt; ebenso *Diplotaxis muralis* DC. bei Yetminster und *Reseda suffruticulosa* bei Swanage. *Rubus diversifolius* Lindl., *R. Balfourianus* Blox und *R. althaeifolius* Host., in der „Flora von Dorset" nicht aufgeführt, finden sich dort. *Rosa sphaerica* Gren. bei „the Knoll"; *Verbascum nigrum* L. zwischen Cerne und Dorchester; *Fritillaria Meleagris* L. bei Chetnole in einer Wiese.

276. **Townsend, Frederik. Hampshire Botanik.** Journal of Botany. London 1880, 2. Heft, pag. 50–51.)

Verf. giebt ein Verzeichniss kritischer Pflanzen für Hampshire.

Nasturtium silvestre Br. und *amphibium* Br. sind unsicher für diese Grafschaft; *Cardamine amara* L. soll drei Standorte haben; *Trifolium maritimum* Huds. beobachtete Verf. bei Yarmuth auf der Insel Wight. *Alchemilla vulgaris* L. kommt bei Herrn Bridge in S. Hampshire vor; *Oenanthe silaifolia* Bieb. (*O. peucedanifolia* Sm.) scheint zweifelhaft zu sein für Hampshire; ebenso verhält es sich mit *O. Phellandrium* Lam. *Pimpinella magna* L., einmal gefunden in Hampshire, scheint eine breitblätterige Form von *P. saxi-*

fraga zu sein; *Sium latifolium* L. findet sich zu Heron Court bei Christchurch und bei Fordingbridge.

Herniaria hirsuta L. fand Verf. in Menge auf einem öden Platze bei Christchurch.

277. **Chichester, Hart. On the flora of Nort-western Donegal.** (Journal of Botany. London 1880. 9. Heft, p. 271—275 und 11. Heft, p. 330—337.)

Der Verf. constatirt zuerst das Vorkommen von *Saussurea alpina, Saxifraga hirta* und *Polygonum viviparum* in Donegal, dem nordwestlichtsen Bezirke Irlands; ferner finden sich dort *Potamogeton filiformis, Festuca silvatica* und *Zostera nana (?).*

Die frühere Liste bereichert der Verf. um weitere 72 Arten, von welchen wir die wichtigsten anführen.

Thalictrum minus L., *Carydalis lutea* DC. und *Cheiranthus Cheiri* L. sind als eingebürgert zu betrachten; *Lepidium Smithii* Br. sehr selten an der Strasse bei Manorvaughan; *Subularia aquatica* L. in Lough Carban; *Drosera anglica* Huds. zwischen Bulbein Mount und Marmore Cap, selten; *Lychnis Githago* Lam., mit der Wicke eingeschleppt; *Erodium moschatum* Sm., sehr selten bei Rathmullen; *Rubus saxatilis* L., an einigen Stellen, selten; *Epilobium hirsutum* L., sehr selten bei Bottom; *Saxifraga oppositifolia* L., sehr selten auf dem Bulbein Mount; *Pimpinella Saxifraga* L., sehr selten zwischen Burton Port und Kaden Strand; *Oenanthe Phellandrium* Lam., sehr selten zwischen Milford und Glentidaly; *Smyrnium Olusatrum* L., sehr selten bei Daagh Castle; *Sambucus Ebulus,* sehr selten, zwischen Kilmacrennan und Churchill; *Valerianella dentata* DC., sehr selten, zwischen Wahle Head und Ball Green; *Antennaria margaritacea* R. Br., zwischen Kilmacrennan und Churchill ein Standort; *Cichorium Intybus* L., wahrscheinlich eingeschleppt; *Lobelia Dortmanna* L. zu Aranmore; *Convolvulus Soldanella* L., äusserst selten, Tromare Strand; *Mertensia maritima* Don., sehr selten, nordwestlich von Ganiamore; *Utricularia vulgaris* L. und *U. intermedia* Hayne, sehr selten, zu Kincashla zusammen; *Polygonum Raii* Rab., sehr selten, zwischen Carrigart und Sheephaven; *Epipactis latifolia* All. im nordwestlichen Theil von Ards; *Eriocaulon septangulare* With. in Rincashla Point; *Potamogeton heterophyllus* Schreb. im Mullaghberg Lake; *Eleocharis multicaulis* Sm. zu Aranmore und Burton Port; *Blysmus rufus* Panz. bei Laugh Swilly; *Carex limosa* L. Cap of Urris; *Festuca arundinacea* Schreb. Glenalla, Ray Woods.

278. **Wolley, C. Saxifraga oppositifolia.** (Gardeners' Chronicle 1880. No. 328, pag. 470.)

Diese Pflanze, welche mit Ausnahme eines unzugänglichen Abgrundes aus North-Wales verschwand, findet sich in leidlicher Menge auf den weniger besuchten Bergen von Yorkshire.

279. **Druce. Notes on the Flora of Northamptonshire.** (Journal of Botany. London 1880. 2. Heft pag. 42—46, 3. Heft pag. 79—84, 4. Heft pag. 116—119.)

Der Verf. giebt ein vervollständigtes und erweitertes Verzeichniss der Flora von Northamptonshire; er theilt dabei die Grafschaft in 10 Districte ein. Wir führen folgende seltene Pflanzen an: *Diplotaxis tenuifolia* DC. auf Northampton Castle auf Wällen; ferner begegnet man denselben verwilderten oder eingeschleppten Pflanzen, wie *Cheiranthus Cheiri* L., *Lepidium Draba* L., *Geranium pyrenaicum* L., *Erodium moschatum* Herit, *Medicago denticulata* Willd. und *Medicago maculata* Sibth. wieder. *Rosa scabriuscula* zu Plain Woods, *Peplis Portula* zu Badby Wood bei Farthingstone Castle; *Cotyledon Umbilicus* L. zu Brampton Bridge mit *Parietaria* gefunden; *Eryngium campestre* L. bei Brockhall, *Doronicum plantagineum* L. bei Denton; *Solidago Virga aurea* L. sehr selten zu Boro Hill; *Lamium incisum* Willd. bei Brigstock; *Teucrium Scorodonia* in Harleston Firs; *Rumex maritimus* L. bei Petersboro; *Acorus Calamus* L. zu Lampart Bechary; *Potamogeton acutifolius* zu Drayton; *P. praelongus* Wolf in River Rene; *Juncus supinus* Moench in Harleston Firs.

f. Frankreich.

280. **Duval-Jouve, J. Sur les Vulpia de France.** (Revue des sciences naturelles 1880, pag. 16—51.)

Frankreich besitzt 9 bisher zu *Vulpia* gerechnete Arten, von denen Verf. vier zu

einer neuen Gattung *Loretia* zusammenfasst (vgl. Referat über Systematik). Die Verbreitung derselben in Frankreich wird angegeben wie folgt:

Loretia setacea (Guss.) selten: Cannes, Tréjus, Toulon, Algerien. — *L. incrassata* (Lam): Marseille, Nice, Agde, Montpellier, Perpignan, Corsica. — *L. geniculata* (L.): Cannes, Marseille, Agde, Collioure, Ussat. — *L. ligustica* (All.): Cannes manchmal häufig, Hyères, Le Luc, Toulon, Marseille, am Littoral des Hérault, bei Lattes, Cette, Agde, Vias etc. — *Vulpia ciliata* (DC.) im ganzen Süden und Westen Frankreichs. — *V. myuros* (L.) in ganz Frankreich. — *V. sciuroides* (Roth) ebenso. — *V. agrestis* (Lois.) auf cultivirten Aeckern bei Paris, Tours, Arles, Aignes-Mortes. — *V. uniglumis* (Soland) an den Meeresküsten. Peter.

281. **Boullu. Deux Rosiers nouveaux pour la Flore française.** (Feuilles des jeunes naturalistes 1880.)

Rosa Doniana Woods und *R. subsessiliflora* Boullu n. sp. (Sect. *Rubiginosae verae*), bei Lamotte-d'Aveillans (Isère) entdeckt. Peter.

282. **Franchet. Notes sur quelques plantes de France rares ou peu connues.** (Bulletin de la Société botanique de France. 27 Tome. Paris 1880, pag. 18—24.)

Der Verf. bespricht eingehend nachfolgende seltene und wenig gekannte Pflanzen die der Flora Frankreichs angehören.

Rosa macrantha Desp., wurde zuerst in der Umgebung von Flèche später bei Avessé (Sarthe) beobachtet.

Rosa macrantha Desp. var. *α. Lemeunieri* in Hecken um Flèche und Avessé.

Rosa macranthe Desp. *β. nitens* ebenfalls in der Umgebung von Flèche.

Asperula Cauviniae Diard findet sich bei Villebautru (Sarthe).

Centaurea Nouclii (C. Calcitrapa × *C. pratensis?)* in Vendôme à l'Ilette (Loir-et-Cher).

Centaurea ligerina (C. maculosa × *C. Jacea)* auf Sand der Insel Muides (Loir-et-Cher).

Linderia pyxidaria All. und zwar:

α. glabra findet sich in Frankreich, Piemont, Centraleuropa, Sibirien und Japan,

β. papillosa in Frankreich an mehreren Stellen.

Ilysanthes gratioloides an der Loire, *Carex microstachya* Ehrh. findet sich bei Breil im Canton Montfort-le-Rotrou.

283. **Malinvaud, Ernest. Simple aperçu des Hybrides dans le genre Mentha.** (Bulletin de la société botanique de France. tom. XXVII, XII. serie. — tom II, p. 332—347. Paris 1880.)

Der Verf. giebt ein Verzeichniss der in Frankreich beobachteten Menthenbastarde, wobei er der Eintheilung von M. Focke folgt. Nach ihm kommen in Frankreich vor: *Mentha rotundifolia-silvestris*, *M. rotundifolia-aquatica*, von welcher drei Formen erkannt wurden, nämlich *M. Maximilianea* F. Sch., in der Gegend von Ariège, und eine Form derselben *M. Mauponii* Gadeceau bei Pornic, *M. Schultzii* Bout. und *M. rotundifolia-hirsuta* Timb. Aus der Gruppe der *M. rotundifolia-arvensis* finden sich *Mentha Mülleriana* und *M. Wohlmerthiana;* ferner *M. micrantha* und *M. Scardinastrum, M. triemarginata* Str.; die Gruppe der *M. silvestri-aquatica* ist vertreten durch *M. nepetoides* Lej., *M. pubescens* Willd., *M. hirta* Willd., *M. Deseglisei* und *M. Agassei.* Sehr selten ist *Mentha gentilis.*

284. **V. Lemoine. Atlas des charactères spécifiques des plantes de la Flore Parisienne et de la Flore Rémoise**, accompagnée de la synonymie et des indications relatives à l'époque de la floraison, à l'habitat et aux propriétés alimentaires, médicinales et industrielles de la plante. Reims et Paris 1880. Livraisons 1, 2.

Jede Lieferung umfasst 10 Tafeln Abbildungen von Pflanzen der Pariser und Reimser Flora nebst 10 dazu gehörigen Seiten Text, welcher die im Titel genannten Angaben bringt. Es werden meist einzelne Theile der Pflanzen abgebildet, oft auch ein kleines Habitusbild; die Abbildungen sind nicht numerirt, unter jeder derselben ist der Artname und der französische Trivialname angegeben, bei vielen auch kurze Bemerkungen über bestimmte Eigenthümlichkeiten der Pflanze. — Lieferung 1 enthält nur Compositen, und zwar 54 Arten und

Varietäten Ligulifloren, 31 Cynarocephalen und 13 Corymbiferen; Lieferung 2 bringt weiter 48 Corymbiferen und ferner eine Ambrosiacee, 8 Dipsaceen, 9 Valerianeen, 13 Campanulaceen 26 Rubiaceen. Peter.

285. **Hariot, P. Flore de Pont-sur-Seine.** Troyes 1880.

Nicht gesehen.

286. **Bautier, A. Tableau analytique de la flore Parisienne etc. contenant tous les végétaux vasculaires.** 17. Auflage. Paris 1880.

Nicht gesehen.

287. **Bouley. Revision de la Flore des departements du Nord de la France.** Lille 1880.

Nicht gesehen.

288. **Lanessan, J. L. de. Flore médicale des environs de Paris.** 1 vol. in 18. avec. 380 fig. Paris 1880.

Nicht gesehen.

289. **Clavaud, A. Sur des erreurs de détermination de certains Carex de la Gironde.** (Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux. Vol. XXXIV, Serie IV, tome IV. Extraits des Comptes rendus des séances p. XII—XIII. Bordeaux 1880.)

Der Verf. bemerkt, dass die in der Gironde gefundene und für *Carex Goodnowii* gehaltene Pflanze *Carex stricta* sei und dass *Carex teretiuscula* bald *Carex muricata* oder eine andere verwandte Species sei.

290. **Jarris, l'abbé. Lettre au sujet du Bupleurum rotundifolium.** (Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux. Volume XXXIV, Serie IV, tome IV.) (Extraits des Comptes-rendus des séances, p. VIII. Bordeaux 1880.)

Der Verf. giebt zwei Standorte von *Bupleurum rotundifolium* in dem Departement Gironde bei Lurzines und bei Saint-Laurent-d'Arce an.

291. **Bonnet, Ed. Rapport sur l'excursion faite le 24 juillet aux environs immédiats de Bayonne.** (Bulletin de la Société botanique de France. Tome XXVII, 2. Reihe, 2. Bd. Paris 1880, pag. 78—79.)

Interesse erregen die in unmittelbarer Nähe von Bayonne wachsenden Pflanzen *Oenothera rosea* Ait., *Cyperus longus* L., *Panicum vaginatum* L., *Narcissus intermedius* Lois., *Oenanthe crocata* L. und *Smilax aspera* L.

292. **Blanchet. Rapport sur l'herborisation faite sous la direction au Boucau, le 27 juillet.** (Bulletin de la Société botanique de France. Tome 27, 2. Reihe, 2. Bd., Paris 1880, pag. 85—93.)

Boucau liegt im Departement Basses-Pyrénées am rechten Ufer des Adour, 3 Kilometer von Bayonne entfernt. Die Vegetation dieser Gegend ist sehr reich, wobei durch die Entladung von Schiffen noch viele fremde Pflanzen eingeschleppt werden. Die Aufzählung der Pflanzen erfolgt von Ort zu Ort. Es möge gestattet sein, einige Angaben anzuführen. Bei Saint-Esprit findet sich *Paspalum vaginatum* Sw., *Lepidium virginicum* L., *Rapistrum rugosum* All.; um Adour wächst *Oenanthe crocata* L., *Polypogon monspeliense* Desf. Neu sind *Pterotheca nemausensis* Cass. und *Trifolium resupinatum* Guss. Bei der Mühle St. Bernard findet sich *Verbascum sinuatum* L., *Hirschfeldia adpressa* Moench. und auf sandigen Weiden in der Nähe *Stenotaphrum americanum* Schrank. Zwischen St. Bernhard und Esbouc wurde unter anderem *Smilax aspera* DC. und *Erica vagans* L. gefunden, sowie *Adianthum Capillus Veneris* L. Am Rande des Weihers von Esbouc steht *Cyperus vegetus* Willd. und *Trigonella ornithopodioides*. In einem Meerkieferwald steht *Ulex europaeus, U. nanus* Sm., *Galium decolorans* Gr. Godr., *Simethis planifolia* Gr. Godr., *Cistus salviaefolius* L.

Es würde zu weit führen, wollte man alle mehr oder weniger selteneren Pflanzen jener Gegend anführen.

293. **Bonnet, Ed. Notes sur quelques plantes rares et description de quelques hybrides nouvelles.** (Bulletin de la Société botanique de France. 27. Tome. Paris 1880. pag. 8—14.)

Aus den Mittheilungen des Verf. erfahren wir, dass *Seseli Sibthorpii* Godr. et Gren. in der Umgebung von Bayonne sich findet. Blanchet führt noch an, dass diese Pflanze auch bei Saint-Jean Pied-de-Port gefunden wurde.

39*

Centaurea calcitrapo-paniculata Bonnet findet sich sehr selten in Villeneuve-lés-Avignon (Gard.).

Centaurea Brosseana Bonnet entstand freiwillig in der École de botanique du Museum.

Phytheuma Halleri All. var. *coerulescens* Bonnet bei Cervières in einem Walde, bei Ayes und Villard-Saint-Pancrace (Hautes-Alpes).

Mercurialis tomentosa—ambigua Bonnet, ebenfalls spontan in der École de botanique du Museum entstanden.

294. **Blanchet. Note sur la présence et l'extension du Stenotaphrum americanum Schrank aux environs de Bayonne.** (Bulletin de la Société botanique de France. 27. Tome. Paris 1880, p. 16—18.)

Der Verf. bespricht das Vorkommen des aus Amerika eingeschleppten *Stenotaphrum americanum* Schrk. an 13 verschiedenen Standorten in der Umgebung von Bayonne. Sie wurde 1871 bei Saint-Bernard zuerst gefunden.

295. **Lieutaud. Rapport sur l'herbarisation faite le 19 juillet, à Saint-Esprit.** (Bulletin de la Société botanique de France. 27. Tome, 2. Serie, 2. Tome. Paris 1880, p. 27—29.)

Die selteneren auf dieser Excursion um Bayonne gefundenen Pflanzen werden von Standort zu Standort aufgezählt. Die seltenste Pflanze, welche gefunden wurde, war *Scirpus mucronatus* L.

296. **Gillot, X. Compte rendu des herbarisations faites du 21 ou 25 juillet 1880 dans le Pays Basque.** (Bulletin de la Société botanique de France. 27. Tome, 2. Serie, 2. Bd. Paris 1880, p. 33—61.)

Die erste Excursion wurde von Cambo nach Pas de Roland gemacht; die zweite erstreckte sich auf die Umgebung von Saint-Jean Pied-de-Port; die dritte erstreckte sich auf Navarre, während die Angaben über die vierte Excursion sich auf die Berge in der Umgebung von Saint-Jean Pied-de-Port beschränken.

297. **Boullu. Rapport sur l'herbarisation faite à Biarritz, le 20 juillet.** (Bulletin de la Société botanique de France. 27 Tome. Paris 1880, p. 29—33.)

Die Ausbeute auf dieser Excursion an interessanten Pflanzen ist eine bedeutende zu nennen.

298. **Motelay. Compte rendu botanique de l'excursion trimestrielle de Langoiran.** (Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux. Vol. XXXIV, Serie IV, tome IV. Extraits des Comptes rendus des séances, p. XIV—XV. Bordeaux 1880.)

Der Verf. berichtet über eine am 13. März in der Umgebung von Langoiran gemachte botanische Excursion, bei welcher Gelegenheit *Galanthus nivalis, Helleborus foetidus et viridis, Arundo Donax, Lonicera Xylosteum, Cardamine impatiens, Vinca minor, Potentilla Fragariastrum* und *Viola Riviniana et hirta* gefunden wurden.

299. **Levier, E. Episode d'une campagne botanique au Mont Mejella (Abruzzes).**

Nicht gesehen.

300. **Allman. Aspects of Vegetation in the Littoral districts of Provence, the Maritime Alps, and the Western extremity of the Ligurian Riviera: a Chapter in the Physiognomy and Distribution of Plants.**

Der Verf. giebt einen allgemeinen Ueberblick über die Physiognomie und Vertheilung der Pflanzen in dem Küstengebiete der Provence, der Seealpen und des westlichen Theiles der ligurischen Riviera.

301. **Delognes et Artigue, H. Plantes observées à Saint-Medard-en-Jalles**, le 27 juin 1880.

Nicht gesehen.

302. **Debeaux. Excursion botanique à Saint-Paul-de-Fénouillet. (Pyrénées-orient.)** Paris 1880.

Nicht gesehen.

303. **Jougla. Les Pyrénées inconnues, le Capsir et le Donnezan; excursions botaniques.** Paris 1880.

Nicht gesehen.

304. **Malinvaud. Découverte du Carex brevicollis DC. dans les Corbières.** (Bulletin de la Société botanique de France. 27. Tome, 5. Heft, Paris 1880, p. 252—253.)

Malinvaud theilt mit, dass Timbal-Lagrave *Carex brevicollis* DC. in den Corbières

gefunden habe, wodurch die geographische Verbreitung sich auch auf den Süd-Westen Frankreichs erstreckt.

305. **Lhioreau. Orchis sambucina L., signalé aux environs de Nemours.** (Bulletin de la Société botanique de France. 27 Tome, 5. Heft, Paris 1880, p. 253.)

Nach einer Mittheilung Bonnet's fand Lhioreau *Orchis sambucina* L. in der Umgebung von Nemours.

306. **Magnier, Ch. et Petermann, L. Notice sur le Lysimachia thyrsiflora L.** (Bulletin de la Société botanique de France. 27 Band, 5. Heft, Paris 1880, p. 264—265.)

Die Verff. geben ihre Beobachtungen über *Lysimachia thyrsiflora;* es wird dabei bemerkt, dass sie von den Standorten zu Lyon, Abbevill und bei Saarbrück verschwunden sei und dass gegenwärtig der einzige Standort für diese Pflanze in Frankreich Saint-Quentin sei.

307. **Loret, H. Causeries botaniques.** (Bulletin de la Société botanique de France. 27. Tome, 5. Heft, Paris 1880, p. 265—275.)

Der Verfasser bespricht einzelne kritische Varietäten und Bastarde und giebt neue Standorte von seltenen Pflanzen an.

Camelina foetida Fries *β. ambigua* Nob. bei La Salvetat (Herolt). *Mentha aquatica* L. var. *ellipticifolia* Nob. zu Seyne-les-Alpes. *Carduus nutanti-medius* Nob. Gèdre (Hautes-Pyrénées). *Chaerophyllum aureo-silvestre* Nob. zu Gabas Eaux-Chaudes (B. Pyrénées); *Dianthus attenuato-monspessullanus* Richter et Loret von Thuès (Pyr. Orientales). *Senecio adonidifolio-leucophyllus* Jonquet et Loret, Conichau (Pyr. O.).

Ranunculus lateriflorus DC. zu Saint-Christophe d'Allier (Haute-Loire); *Cistus Pauzolzii* Delile in den Mittel-Sevennen. Während seines Aufenthaltes zu Savines (Hautes-Alpes) zwischen Cap und Embrun fand Verf. mehrere interessante Pflanzen, so: *Astragalus alopecuroides* im Forste Boscodon (schon bekannt von diesem Standorte) und *Trochisanthes nodiflorus* Koch und *Melica nebrodensis* Parl. am Berg Vierge du Puy, zu Gèdre (Hautes-Pyrénées kommt *Saussurea alpina* DC. vor.

308. **Saltel. Découverte du Carex hordeistichos dans l'Aveyron.** (Bulletin de la Société botanique de France. 27 Tome, 6. Heft, Paris 1880, p. 331.)

Saltel fand *Carex hordeistichos* Vill. im Departement Aveyron. Dort findet sich auch *Carex brevicollis* bei Decazeville am Puy de Wolf.

309. **Chastaingt, G. Extract d'une lettre.** (Bulletin de la Société botanique de France. 27 Tome, 6. Heft, Paris 1880, p. 316.)

Es wird angezeigt, dass *Brunella grandiflora* Moench bei Aveyron sich findet in grosser Menge auf Granitboden im Forst von Ronquet, im Wald von Bonnecombre und von Solmiech. *Elodea canadensis* und *Crepis setosa* Hall. finden sich um Tour.

310. **Bouteiller, E. Notes sur quelques rosiers observés aux environs de Provins.** (Bulletin de la Société botanique de France. 27 Tome. 6. Heft. Paris 1880. p. 297—302.)

Der Verf. bespricht ausführlich nachfolgende Rosenarten und giebt die Standorte dafür an:

Rosa arvensis Huds. findet sich zu Jouy-sur-Marin, bei Provins, auf dem Charnay und auf dem Plateau von Saint-Remi.

Rosa virginea Rip. wurde von ihm bei Jouy-sur-Marin, bei Provins, im Bois d'En-Haut gefunden.

Rosa dumalis Bechst. gemein in der Umgebung von Bayonne.

311. **Clos, D. Quelques observations sur la Flore de Luchon ou de localités voisines.** (Bulletin de la Société botanique de France. 27. Band. 6. Heft. Paris 1880. p. 311—315.)

Der Verf. ergänzt und erweitert durch Aufführung neuer Standorte die Angaben von Zetterstedt und E. Filhol und E. Timbal-Lagrave, sowie die Berichte der Société botanique de France über die Flora von Luchon und Umgebung.

Bupleurum falcatum L. kommt in der Umgebung von Luchon in grosser Menge vor.

Bisher noch nicht bekannt waren aus der Umgebung von Luchon:

Andropogon Ischaemum L. an mehreren Stellen; *Orobanche Hederae* Vauch. an der Strasse von Luchon nach Saint-Aventin; *Melilotus albus* Lamk. von Marignac nach Guran; *Amarantus retroflexus*, gemein um Luchon; *Diplotaxis tenuifolia* DC. gemein; *Galactites tomentosa* Moench; *Centranthus angustifolius* DC. bei Saint-Bertrand; von *Scrophularia Hoppii* Koch fand Verf. nur 1 Exemplar.

312. **Boullu, A. Rapport sur l'herborisation faite à la Rhune le 26 juillet.** (Bulletin de la Société botanique de France. Tome 27. 2. Reihe. 2. Bd. Paris 1880. p. 80—84.)

Dem Ergebnisse der botanischen Excursion auf die Rhune entnehmen wir, dass die amerikanische *Eleusine indica* Gaertn. dort ebenso verbreitet ist wie *Lepidium virginicum* L., sie findet sich von Morceux bis Lourdes. Auf der Rhune findet sich in einer Höhe von 220 m *Trichomanes speciosum* Willd.; eine andere seltene Pflanze ist *Daboecia polifolia* an den Abhängen der Rhune.

313. **Bonnet, E. Rapport sur l'herborisation faite le 23 juillet aux environs de Dax.** (Bulletin de la Société botanique de France. Tome 27. 2. Reihe. 2. Bd. Paris 1880. p. 71—77.)

Auf dieser Excursion in der Umgebung von Dax wurden an seltenen Pflanzen gefunden: *Hibiscus roseus* Thore in einer Wiese, Castecrabe genannt; in Hecken findet sich *Rubus rusticanus* Merc., am Quai von Sablar ist *Senebiera pinnatifida* DC. und *Verbascum virgatum* With.; bei Dax selbst wurde *Adenocarpus complicatus* Gay, *Silene pratensis* L., *Solidago macrorrhiza* Lge. gefunden.

314. **Richter, J. A. Liste des Plantes recueillies de 1870 à 1874 et de 1876 à 1880, dans un rayon de 10 Kilométres, autour de Saint-Jean Pied-de-Port.** (Bulletin de la Société botanique de France. Tome 27. Serie 2. 2. Bd. Paris 1880, p. 61—71.)

Verf. zählt die um Saint-Jean Pied-de-Port vorkommenden Pflanzen nach dem natürlichen System auf, wobei die Standorte seltener näher bezeichnet werden. Auf die Seltenheit oder Häufigkeit des Standortes ist keine Rücksicht genommen.

315. **Bonnet, Edm. Extrait d'une lettre de M. G. Chastaingt.** (Bulletin de la Société botanique de France. Tome XXVII. XII. serie. — Tome II. Paris 1880, p. 316.)

In diesem Briefe theilt Chastaingt mit, dass er in der Umgebung von Aveyron *Prunella grandiflora* Moench. var. *γ pyrenaica*, sowie *Elodea canadensis* Rich. und *Crepis setosa* Hall. fil. gefunden habe.

316. **Duterte. Plantes trouvés aux environs d'Alençon.** (Bulletin de la société Linnéenne de Normandie. 3. serie, 4e volume. Caén 1881.)

Nach einer brieflichen Mittheilung an den Secretär der Gesellschaft fand Duterte in der Umgebung von Caén verschiedene Pflanzen, von welchen *Carex tomentosa* dort sehr selten ist, *Phacelia tanacetifolia* mit Korn aus Texas eingeschleppt wurde. *Arenaria montana* war vorher nicht für das Departement Orne bekannt.

317. **Clos, D. Quelques jours d'herborisation autour d'Ax (Ariège).** (Bulletin de la Société botanique de France. 27 Tome. 4. Heft. Paris 1880, p. 216—225.)

Während eines nicht allzu langen Aufenthaltes in Ax (Ariège) durchforschte der Verf. die dortige Gegend, ohne für die dortige Flora bemerkenswerthe Novitäten zu finden.

318. **Emery, H. Sur la présence de l'Isopyrum thalictroides L. aux environs de Dijon.** (Bulletin de la Société botanique de France. 27. Tome. 3. Heft. Paris 1880, p. 133.)

Verf. fand *Isopyrum thalictroides* L. bei Arcey (Côte-d'Or) an zwei Stellen in reichlicher Zahl, von wo diese Pflanze noch nicht bekannt war.

319. **Godron. Elodea canadensis.** (In: Bulletin de la Société botanique de France tome XXVII, 1880, p. 49.)

Elodea canadensis wurde bei Nancy an verschiedenen Stellen theils steril, theils blühend in weiblichen Exemplaren gefunden und wird als eine Plage der dortigen Wasserläufe bezeichnet.

Peter.

320. **Héribaud, Joseph. Notice sur quelques Menthes observées dans le Département du Cantal.** (Bulletin de la Société botanique de France. 27 Tome. 3. Heft, p. 166—171.)

Der Verf. beschreibt zwei neue Menthen aus dem Departement Cantal und fügt einige Bemerkungen über andere interessante Formen dieser Gattung bei.

Mentha cantalica Frère Héribaud kommt an feuchten Stellen bei Gravière (Cantal) in einer Höhe von 1250 m vor; *Mentha anomala* Frère Hérib. findet sich reichlich bei Gravière. Ebendort findet sich auch noch *M. arvensis* forma *lepida* und *Mentha deflexa* Dumort; zwischen Dienne und Vigerie findet sich in feuchten Gräben *M. viridis* var. *angustifolia* und *M. silvestris* f. *pachystachya;* bei Dienne findet sich noch *M. arvensis* L. f. *major* Lej.

321. **Chastaingt. Elodea canadensis in Indre-et-Loire.** (Bulletin de la Société botanique de France. 27. Tome. 1. Heft. Paris 1880, p. 16.)

Chastaingt zeigt brieflich an, dass er *Elodea canadensis* in einem Zuflusse der Loire im Norden des Departements Indre-et-Loire gefunden habe.

322. **Doassans, Émile. Recherches sur le Thalictrum macrocarpum Gren.** (Bulletin de la Société botanique de France. Tome 27, Heft 4, Paris 1880, p. 185—191.)

In seiner Untersuchung über *Thalictrum macrocarpum* Gren. bemerkt der Verf., dass diese Pflanze in systematischer Beziehung dem *Th. mexicanum* DC. und *Th. micropodon* Kar. et Kir. zunächst stehe; in Frankreich ist sie sehr selten und wächst nur auf Kalk in den Pyrenäen, im Ossauthal in den Basses-Pyrénées, im Aspethal in Bearn, im Azunthale in den Hautes-Pyrénées; in der Nähe von Eaux-Bonnes findet es sich an mehreren Stellen in einer Höhe von 800—1850 m; auch soll es einmal zu Esquierry in der Haute-Garonne gefunden worden sein.

323. **Timbal-Lagrave, Éd., G. Gautier et E. Jeanbernat. L'Allium Moly et la Flore française.** (Bulletin de la Société botanique de France, 27 Tome, Heft 4, Paris 1880, p. 211—216.)

Obwohl das Vorkommen dieser Pflanze für viele Orte im südlichen Frankreich angezeigt war, so wurde nach genauerer Untersuchung der Sache dasselbe angezweifelt und man war geneigt, nur den Südabhang der Pyrenäen, welche bereits zu Spanien gehören, als Standort gelten zu lassen, bis Gautier ein am Berg Alarix bei Moux (Aude) *Allium Moly* an mehreren Plätzen in reichlicher Menge fand.

324. **Genevier, Gaston. Monographie des Rubus du bassin de la Loire.** II. Auflage, Paris 1880.

Die vorliegende Monographie enthält etwas über 60 *Rubus*-Arten mehr, als der Verf. in seinem Essai monographique vom Jahre 1869 und im ersten Supplement vom Jahre 1872 beschrieben hatte.

Wir führen die in der II. Auflage neu hinzugekommenen Arten mit ihrer Verbreitung im Loiregebiete an:

III. Section: *Fruticosi.*

1. Gruppe: *Eucaesii. Rubus modestus* Rip., an Hecken, offenes Land, Bourges (Cher).

3. Gruppe: *Mollescentes. Rubus lanatus* Rip. et Genev., sandige Wälder. Rhin du Bois (Cher).

4. Gruppe: *Tomentelli. Rubus Leguei* G. Genev., am Rande des Wassers; zu Mondoubleau (Cher).

5. Gruppe: *Dumosi. Rubus discolus* Rip. et Genev., an Hecken, in Wäldern auf Kalk bei Bourges (Cher). *R. depauperatus* Müll., in Wäldern und Schlägen; Limoges (Haut-Vienne), Vannes (Morhiban). *R. latifoliatus* Boul. et Bouv., an kühlen und schattigen Plätzen, Wasserränder; Pruniers (Maine-et-Loire). *R. horridus* Schultz., in Holzschlägen; Nantes, La Mornière, Vertau (Loire-Inférieure).

2. Untersection. *Rubus prolixatus* Rip. et Genev., in Wäldern; Forêt d'Allogny (Cher). *R. divexiramus* Müll. in litt., Schläge, sonnige Plätze zu Saint-Sylvestre (Haute-Vienne). *R. tereticaulis* Müll., in Wäldern, an schattigen Plätzen; Forêt de Bort, bei Ambazac (Haute-Vienne). *R. Lamyi* G. Genev., in Bergwäldern; Allogny (Cher), Saint-Sulpice de Laurière (Haute-Vienne). *R. excavatus* Lef. et Müll., in Bergwäldern; zu La Bourboule (Puy-de-Dôme), Forêt d'Allogny Cher, Forêt de Loche (Indre-et-Loire). *R. argutifolius* Lef. et Müll., in Bergwäldern; bei Saint-Sulpice-de-Laurière (Haute-Vienne). *R. asperrimus* Rip., in Wäldern (Rhin du Bois). *R. bursonnensis* Lef., zu Treuil bei Limoges (Haute-Vienne). *R. debilis* Boul., in kühlen Wäldern zu Saint-Priest (Haute-Vienne). *R. infestus* W. et N., in Wäldern und Schlägen; Nozoi (Loire-Inférieure, Forret de l'Essart Seine-

Inférieure). *R. podophyllus* Müll., in Wäldern im Bois de Veauce (Allier). *R. despectus* G. Genev. in Wäldern; Forêt d'Allogny (Cher). *R. asservatus* Rip. et G. Genev., in Wäldern; Forêt du Rhin-du-Bois (Cher). *R. disjunctus* Lef. et Müll., zu Saint-Dier (Puy-de-Dôme). *R. lingulatus* Lef., in Schlägen und Wäldern; Vue, La Sicaudais (Loire-Inférieure). *R. aspericaulis* Lef. et Müll., in Schlägen und Wäldern auf Granitboden zu Gaine bei Isle (Haute-Vienne). *R. vestiferus* Müll., Wälder auf Granitboden; Bois de Vauce (Allier). *R. conspicuus* Müll., in Schlägen, an Hecken. *R. obvallatus* Boul. et Gillot., in Schlägen, an Hecken zu Roussillon (Saône-et-Loire). *R. flavo-virens* G. Genev., in Wäldern, Gebüschen; bei Ménat (Puy-de-Dôme), Saint-Sulpice-les-Feuilles, Ambazac (Haute-Vienne). *R. obsectifolius* Müll., Wälder, Schläge in Berggegenden bei Carday (Puy-de-Dôme). *R. sepincolus* Boul., Schläge, trockene Wälder bei Combronde (Puy-de-Dôme).

3. Untersection. *R. luxurians* Rip., Wälder bei Allogny (Cher); bei Saint-Fiacre (Loire-Inférieure). *R. sylvarum* Rip., Wälder bei Allogny (Cher) Loches (Indre-et-Loire). *R. gratiflorus* Müll., Wälder, kühle und schattige Plätze; Allogny (Cher). *R. Questierii* Lef. et Müll., Bachränder, kühle und schattige Plätze. *R. acutipetalus* Lef. et Müll., in Wäldern; zu Bourbaule (Puy-de-Dôme). *R. Chaboisaei* Müll., in Wäldern und Gebüschen; Age-Gacin bei Montreorillon (Vienne), Evrunes, Tiffauges (Vandée). *R. Grabowskii* Weih., in Wäldern; Allogny (Cher). *R. cloracanthus* Boul. et Gillot., Wälder, Schläge, Hecken; Roussillon (Saône-et-Loire). *R. nemorum* Rip., Allogny (Cher). *R. occiduus* Boul et Bouvel, Waldplätze auf Schiefer; Angers (Maine-et-Loire), Chapelle-sur-Erdre (Loire-Inférieure). *R. praealtus* Lef., Wälder; Saint-Sulpice-les-Feulles (Haute-Vienne). *R. hylophilus* Rip., Wäldern und Schläge; Chatillon und Martin (Cher), bei Montsereau (Maine-et-Loire).

4. Untersection. *Discolores.*

1. Gruppe: *Thyrsoidei. R. phyllostachys* Müll., in Schlägen und Wäldern, an Hecken; Pendray, Chiré (Vienne), Autun (Saône-et-Loire), bei Loches (Indre-et-Loire), Angers (Maine-et-Loire). *R. arduennensis* Lib., in Wäldern; Montrézar (Indre-et-Loire), Allogny (Cher). *R. thamnophilus* Rip., in Schlägen auf Kalk; Bourges (Cher). *R. neurophanes* Boul. et Cornet, in Wäldern und Schlägen; Saint-Léger-sur-Beuvray (Saône-et-Loire). *R. cardiophyllus* Lef. et Müll., in Wäldern; Marmague, Allogny (Cher), Montmorillon (Vienne). *Rub. omissus* Rip., in Schlägen auf Kalk; Bourge (Cher). *R. bipartitus* Boul. et Bouv., auf waldigen Plätzen auf Schiefer; Angers (Maine-et-Loire). *R. holorhodus* Rip., in Wäldern; Bourges et Allogny (Cher), Loches (Indre-et-Loire).

2. Gruppe: *Eudiscolores. R. longiflorens* Rip., Fontmoreau (Cher).

3. Gruppe: *Rusticani. R. cuneatus* Boul. et Bouv., Schläge; Angers (Maine-et-Loire), Portrichet (Loire-Inférieure). *Rub. villosulus* Rip., trockene und schattige Plätze; Bourges (Cher), Loches (Indre-et-Loire). *R. collivagus* Rip., trockene Kalkhügel; Bourges (Cher). *R. angustatus* Chab. et Müll., Wälder und Schläge auf Granit; Autun (Saône-et-Loire), Montmorillon (Vienne). *R. Bouveti* G. Genev., Wälder, Hecken; Baillon (Loire-et-Cher), Angers (Maine-et-Loire). *R. archiacanthus* G. Genev., Wälder etc.; Capchaux, Sacé (Loire-Inférieure).

4. Gruppe: *Hirticaules. Rubus flaccidus* Muell., Gerölle auf Granit; Bouchat bei Ménat (Puy-de-Dôme), Saint-Just (Haute-Vienne), S.-Romain-sur-Vienne (Vienne) und an anderen Orten. *R. prolectibilis* Rip. et G. Genev., Schläge, lichte Waldungen bei Givrai (Cher). *R. spina-curva* Boul. et Gillot., Wälder, Schläge auf Granit; Château de Roussillon (Saône-et-Loire). *R. hirtellus* Rip., Schläge, Gebüsche auf Kalkboden; Bourges, Auron (Cher). *R. subvelutinus* Boul. et Rip., Gebüsch auf Kalkboden; Bourges (Cher), Loches (Indre-et-Loire).

5. Gruppe: *Tomentosi. R. tomentosus* Barkh., Gebüsche, trockene Plätze auf Kalk. *R. proximellus* Rip., Weinberge, Schläge auf Kalk; Bourges, La Chapelle (Cher). *R. extensifolius* Boul. et Ripart, Weinberge, Schläge auf Kalk; Bourges (Cher), Mondoubleau (Loir-et-Cher). *R. semi-pellitus* Rip., Wälder, Schläge auf Kalk; Bourges (Cher). *R. eriophyllus* Rip., Gebüsch, Schläge; Bourges. *R. micrandrus* Rip., Wälder auf Kalkboden; Bourges, St.-Florent (Cher).

5. Untersection. *R. cladotrichus* Gandoger, Wälder; Saumur (Maine-et-Loire). *R. suberectus* Anders., Wasserränder, kühle Wälder; Allogny.

325. **Bronchon, E. H. De la rencontre à Camblanes de l'Agraphis nutans.** (Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux, Vol. XXXIV, Serie IV, tome IV. Extraits des Comptes rendus des séances, p. XV. Bordeaux 1880.)

Verf. fand mit Motelay bei Camblanes in der Nähe von Longoiran in einem Bergwalde die für die Gironde seltene *Agraphis nutans*.

326. **Artigue, H. Compte rendu botanique de l'excursion trimestrielle de Saint-Andrés-de-Cubzac.** (Actes de la Société Linnénne de Bordeaux, Vol. XXXIV, Serie IV, tome IV. Extraites des Comptes rendus des séances p. XXII—XXV. Bordeaux 1880.)

Der Verf. giebt Rechenschaft über eine am 30. Mai 1880 nach Saint-Andrés-de-Cubzac unternommene Excursion. Von den verschiedenen Pflanzen heben wir hervor: *Bupleurum prostratum* Link, *Ornithogalum pyrenaicum* L., *Allium roseum* L., *Althaea hirsuta* L., *Lepidium Smithii* Hook., *Poterium muricatum* Spach, *Thesium humifusum* DC., *Prismatocarpus hybridus* L'her., *Anagallis tenella* L., *Cynosurus echinatus* L., *Silene anglica* Auct., *Ranunculus hederaceus*. L.

327. **Artigue, H., et Deloynes. Plantes observées à Saint-Médard-en-Jalles, le 27 juin 1880.** Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux, Vol. XXXIV, Serie IV, tome IV. Extraits des Comptes rendus des séances p. XLIII—XLIV. Bordeaux 1880.)

Von den bei einer Excursion nach Saint-Medard-en-Jalles in dessen Umgebung gefundenen Pflanzen erwähnen wir folgende: *Malva moschata* L. var. *intermedia* G. G., *Carex pseudocyperus* L. et *stellulata* Good., *Cyperus longus* L., *Tamus communis* L., *Xanthium spinosum* L., *Phalangium bicolor* DC., *Rumex bucephalophorus* DC., *Linaria juncea* Dest. et *striata* DC., *Helichrysum stoechas* DC., *Oenanthe pimpinelloides* R., *Kentrophyllum lanatum* DC., *Aegilops ovata* L., *Deschampsia flexuosa* Griseb., *Plantago carinata* Schrad., *Asterocarpus Clusii* Gay, *Xeranthemum cylindraceum* Guss.

328. **Brunaud, Paul. Liste des plantes phanérogames et cryptogames croissant spontanément à Saintes (Charante Inférieur).** (Actes de la Société Linnennée de Bordeaux, Vol. XXXIV, Serie IV, tome IV, p. 109--130. Bordeaux 1880.)

Der Verf. giebt eine Ergänzung zur Flora von Saintes. Eine Anzahl von Pflanzen, welche in der Umgebung von Saintes vorkamen, sind wieder verschwunden. Dagegen wurden dort viele neue Pflanzen und Pflanzenformen gefunden, die wir anführen möchten. *Thalictrum nigricans* Jacq., *Delphinium Ajacis* L., *Chelidonium laciniatum* Mill., *Fumaria confusa* Jord., *Diplotaxis tenuifolia* DC., *Hesperis matronalis* L., *Viola lancifolia* Thore, *Saponaria Vaccaria* L., *Malachium aquaticum* Fr., *Ruta graveolens* L. auf Felsen, *Ononis campestris* L. var. *fl. alb.*, *Trifolium medium* L., *Tetragonolobus siliquosus* Roth., *Coronilla minima* L., *Lathyrus silvestris* L., *Rosa leucochroa* Desv., *Epilobium lanceolatum* Sebast., *Circaea Lutetiana* L., *Ammi intermedium* DC., *Rubia tinctorum* L., *Scabiosa Lorctiana* Timb-Lagr., *Centaurea nemoralis* Jord., *Inula britannica* L., *Bidens tripartita* L., *Catananche coerulea* L., *Tragopogon australis* Jord., *Stachys germanica* L., *Lamium album* L., *Beta maritima* L., *Salix undulata* Ehrh., *Gagea arvensis* Schultz, *Orchis flagrans* Poll., *Eragrostis megastachya* Linck, *Bromus asper* L., *Hordeum maritimum* With.

329. **Coutange, G. Hybrides des Primula elatior et grandiflora trouvés près d'Honfleur.** (Annales de la Société botanique de Lyon, 7. Jahrg. 1878—79. Mémoires. Comptes rendus des séances. Lyon 1880, p. 301.)

Coutange theilt mit, dass er in einem kleinen Thale zwei Kilometer von Honfleur (Normandie) eine *Primula* gefunden habe, die er anfänglich für einen Bastard von *Pr. grandiflora* und *officinalis* hielt, die aber, da *officinalis* dort sich nicht finde, wohl aber *elatior* in Menge, als *Primula grandiflora* × *elatior* erkannt wurde; er hat dieselbe Pflanze auch bei der Stadt Ablon gefunden und ist es wahrscheinlich, dass sie sich in verschiedenen Gegenden der Normandie finde.

330. **Koch, M. Compte rendu de l'herbarisation à Sain-Bel et à Savigny faite le 14 avril 1879.** (Annales de la Société botanique de Lyon, 7. Jahrg. 1878–1879. Mémoires. Comptes rendus des séances. Lyon 1880, p. 243—247.)

Die Excursion von Lyon nach Sain Bel und das Thal der Brevenne am 14. April 1879 gab eine Ausbeute an gemeineren, um diese Zeit blühenden Pflanzen. Um Savigny war *Primula grandiflora* und *Primula variabilis*.

331. **Perroud. Excursion botanique au mont Luberon.** (Annales de la Société botanique de Lyon, 7. Jahrg. 1879—80. Lyon 1880, p. 257—264.)

Der Berg Luberon, dessen höchste Spitzen zwischen 1000—1125 m hoch sind, liegt nördlich von der Durance und östlich von Avignon. Die Excursion, welche am 22. Juni stattfand, ging von Apt aus über Saignon, Auriban, le Luberon, Cucuron nach Cadenet. Auch hier werden die wichtigeren Pflanzen für die jeweilige Station aufgeführt.

332. **de Teissonnier. Variations dans l'époque de floraison. — Dentaria pinnata à Val-Fleury, près Saint-Chamond.** (Annales de la Société botanique de Lyon. Jahrgang 1878—79. Lyon 1880, p. 266.)

Verf. bemerkt, dass die Blüthezeit nicht die Schranken einhalte, wie manche Botaniker angeben; so blüht bei ihm *Potentilla micrantha* das ganze Jahr. Zugleich führt er an, dass von ihm *Dentaria pinnata* in Val-Fleury bei Saint-Chamond gesammelt worden sei.

333. **Duchamp. Présence du Salvia verbenaca à Saint-Genis-Laval.** (Ann. de la Société botanique de Lyon. Jahrg. 1878—79, Lyon 1880, p. 273.)

Duchamp constatirt das Vorkommen von *Salvia verbenaca* zu Saint-Genis-Laval. Diese südliche Pflanze acclimatisirt sich sehr leicht ausserhalb ihres Vaterlandes, wird auch bei Lyon gefunden und schon seit 1831 an verschiedenen Localitäten von Côte-d'Or.

334. **Tillet, P. Observations sur la flore du Laus et des environs de Cap.** (Hautes-Alpes.) (Annales de la Société botanique de Lyon. 7. Jahrg. 1878—79. Mémoires; Comptes rendus des séances. Lyon 1880, p. 219—242.)

Verf. machte von Laus aus vier Excursionen, nämlich 1. in der unmittelbaren Umgebung von Laus; 2. von Laus nach Avançon; 3. von Laus nach Remollon; 4. von Laus nach Jarjayes. Von der Stadt Cap aus werden mehrere Berge besucht, nämlich 1. Charance, la Garde, Devez-de-Rabou, la Côte-Gélive und Col de Glaise; 2. Mont Séuse; 3. Mont Arouse; 4. Montagne de Chabrières. Bei jeder einzelnen Excursion werden die wichtigeren Funde von Pflanzen aufgezählt.

335. **Viviand-Morel. Apparition du Cynosurus echinatus à Montchat.** (Annales de la Société botanique de Lyon. Jahrg. 1878—79. Mémoires; Comptes rendus des séances. Lyon 1880, p. 312.)

Der Verf. zeigt das reichliche Vorkommen dieser südlichen Graminee zu Montchat an, wo sie bis jetzt noch nicht bekannt war; es findet sich diese Pflanze erst im Süden und Südwesten Frankreichs.

336. **Cusin. Rapport sur l'herbarisation de Sain-Bel au mont Arjoux.** (Annales de la Société botanique de Lyon. 7. Jahrg. 1878—79. Mémoires; Comptes rendus des séances. Lyon 1880, p. 308—309.)

In diesem Berichte über eine botanische Excursion der Gesellschaft von Sain-Bel auf den Berg Arjoux am 2. Juni 1879 wurde eine grosse Zahl von Pflanzen gefunden, welche die Berge der Lyoner Gegend charakterisiren. Besondere Erwähnung verdienen: *Pulmonaria affinis*, *Dentaria pinnata*, gemein auf den Kalkgebirgen des Jura und auf den Alpen Savoyens und der Dauphiné, findet sich auf den Lyoner Bergen nur auf der Kette von Izéron. *Veronica verna* L., für die Lyoner Gegend bisher für selten gehalten, ist jedoch weit verbreitet und findet sich an verschiedenen Localitäten.

337. **Saint-Lager. Le Genista humifusa au mont Luberon,** nouvelle localité pour la Flore française. (Annales de la Société botanique du Lyon. Jahrg. 1878—79. Mémoires; Comptes rendus des séances. Lyon 1880, p. 310—311.)

Diese *Genista*, welche von Villars *humifusa*, von Visiani *pulchella* und von Jordan *Villarsiana* genannt wurde, war bis jetzt nur von den Hochalpen zwischen Serres, Laragne und Ribiers in Frankreich bekannt; wurde später noch auf dem Berge Ventoux entdeckt; Verf. fand *Genista humifusa* auf dem Berge Luberon in grosser Zahl.

338. **Saint-Lager. Erreurs et omissions dans le Catalogue de la Flore du bassin du Rhone, relativement à l'Ononis altissima et à quelques Hieracium du Valais.** (Ann. de la Société botaniqe de Lyon. 7. Jahrg. 1878—79. Lyon 1880, p. 275—277.)

Verf. berichtigt den Catalog der Flora des Rhonethales dahin, dass *Ononis altissima* Lam. von Wallis, aus der Gegend nach Murith, Gaudin, Rapin, d'Angreville, Fauconnet, Rion, nicht *O. altissima,* sondern *O. arvensis* var. *inermis* sei.

Ferner trägt er zum Cataloge noch mehrere Hieracien nach, die in Walis vorkommen, nämlich *H. rhaeticum* Fries, *H. Gaudini* Christ, *H. Delasoici* Lagg., *H. oxyodon* Fr., *H. alpicola* Schl.

339. **Chanay. Envoi de quelques espèces récoltées à Cannes.** (Annales de la Société botanique de Lyon. Jahrgang 1878—79. Memoires. Comptes rendus des séances. Lyon 1880, pag. 298 - 299.)

Unter den von Chanay an die Gesellschaft eingeschickten zu Cannes gesammelten Pflanzen befinden sich vorzüglich folgende Arten:

Anemone stellata Lam., *A. variata* Jord., *A. fulgens* Gay, *A. pavonina* DC., *A. Caronaria flore caesio et rubro, Pistacia lentiscus* L., *Calycotome spinosa* Link, *Smyrnium Olusatrum* L., *Lavandula Stoechas* L., *Passerina hirsuta* L., *Romulea ramiflora* Ten., *Narcissus incomparabilis* Mill. var. *flore pleno, N. Tazetta* L., *Tulipa Clusiana* DC., *Hyacinthus orientalis* L., *Asphodelus microcarpus* Viv., *A. fistulosus* L., *Bellevalia romana* Rchb., *Ophrys fusca* Link.

340. **Guillaud. Présence du Dentaria pinnata dans les environs de Bourgoin.** (Annales de la Société botanique de Lyon. Jahrg. 1878 – 79. Mémoires. Comptes rendus des séances. Lyon 1880, pag. 298.)

Verf. zeigt an, dass er *Dentaria pinnata* in der Umgebung von Bourgoin, von wo sie bis jetzt noch nicht bekannt war, gefunden habe.

341. **Viviand-Morel. Setaria ambigua trouvé aux Charpennes; est-ce un hybride ou une véritable éspèce.** (Annales de la Société botanique de Lyon. Jahrgang 1878—79. Memoires. Comptes rendus des séances. Lyon 1880, pag. 282 u. 283.)

Verf. berichtet, dass er *Setaria ambigua* bei Cité und bei Charpennes an unbebauten Plätzen gefunden habe; diese Pflanze war bisher für Frankreich nur aus der Umgebung von Narbonne bekannt. Godron erklärt sie nicht für einen Bastard, sondern hält sie für eine selbstständige Art.

342. **Saint-Lager. Remarques sur les plantes alpines, qui vivent aux altitudes supérieurs à 3000 mètres.** (Annales de la Société botanique de Lyon. Jahrg. 1878—79. Mémoires. Comptes rendus des séances. Lyon 1880, pag. 279—281.)

Der Verf. giebt eine Liste von Phanerogamen, welche in einer Höhe von mehr als 3000 m auf den Grands-Mulets auf der Westseite des Mont Blanc zwischen 3050 – 3470 m, auf den Bergen, welche Cobane-de-Vicent 3158 m hoch umgeben, auf dem Saint-Théodule zwischen dem Berg Cervin und Breithorn gelegen bei einer Höhe von 3350 m und auf der Spitze des Gornergrat 3136 m hoch vorkommen.

Des hohen Interesses halber führen wir hier diese Pflanzen an:

Ranunculus glacialis, Arabis alpina, Cardamine resedifolia, C. alpina, Draba fladnizensis, Dr. tomentosa, Dr. frigida, Thlaspi rotundifolium, Hutchinsia alpina, Silene acaulis, Alsine Cherleri, A. verna, Arenaria biflora, A. ciliata, Cerastium latifolium, Cer. trigynum, Potentilla frigida, P. nivea, P. alpestris, P. glacialis, Oxytropis lapponica, Geum reptans, Alchemilla pentaphylla, Saxifraga bryoides, S. muscoides, S. planifolia, S. androsacea, S. Seguieri, S. oppositifolia, S. biflora, S. retusa, S. petraea, Artemisia Mutellina, A. spicata, Achillea nana, Erigeron uniflorus, Chrysanthemum alpinum, Gnaphalium supinum, Phyteuma hemisphaericum, Androsace glacialis, A. helvetica, A. pubescens, Gregoria Vitaliana, Gentiana verna, G. nivalis, G. glacialis, Soldanella alpina, Eritrichium nanum, Linaria alpina, Veronica alpina, V. bellidioides, Euphrasia minima, Rumex digynus, Salix herbacea, S. retusa, S. reticulata, Luzula spadicea, L. epicota, L. lutea, Carex curvula, C. nigra, C. rupestris, Elyna spicata, Agrostis rupestris, A. alpina, Trisetum subspicatum, Poa alpina, P. minor, P. laxa, P. caesia, Festuca Halleri, Fest. pumila.

Der grösste Theil der aufgezählten Arten findet sich gemeiniglich zwischen 2000 und 2500 m, mehrere gehen unter 1500 m, ja *Linaria alpina* und *Arabis alpina* kommen selbst in einer Höhe von 300 m über dem Meeresspiegel vor.

343. **Déséglise, Alfred. Descriptions et observations sur plusieurs Rosiers de la Flore française.** (Bulletin de la Société royale de Botanique de Belgique, tome XIX, 1. Theil, 1. fascicul., Bruxelles 1880, p. 26—36.)

Der Verf., welcher eine Monographie der Rosen der Flora Frankreichs herauszugeben beabsichtigt, giebt hier eine Notiz über neue oder schlecht beschriebene Rosenformen, um die Aufmerksamkeit der Botaniker auf diesen Punkt hinzulenken, wobei er Verzeichnisse ohne Diagnosen etwas tadelt und bemerkt, dass derartige Aufzählungen für den Monographen bei schwierigen Gattungen werthlos sind.

Wir führen die besprochenen Arten mit Rücksicht auf die geographische Verbreitung auf.

Sect. *Synstylae.*

Rosa reposita Nob., Gebüsche in Bergen; Haut-Savoie: am kleinen Salève zu Monnetier; Ain: zu Chatel-en-Haut.

Caninae a. Nudae.

Rosa separabilis Nob., Gebüsche, Hecken: Cher: Saulzais-le-Portier; Haute-Savoie, Gebüsche des kleinen Salève zu Monnetier. *Rosa analoga* Nob., Hecken, Gebüsche; Cher: Boursac; Haute-Savoite, kleiner Salève zu Monnetier; Saint-Gervais-les-Bains. Schweiz: Valais: Martigny: Vaud: Chesières.

Caninae d. Pubescentes.

Rosa Carioni Déségl. et Gillot., Hecken.

Frankreich: Saône-et-Loire: Pignon Blank, Curgy, Autun, Champ-Chanoux; Cher: Saint-Eloy-de-Gy; Côte-d'Or: Meursault; Seine-et-Marne: Provins; Lot-et-Garonne: Agen. Belgien, Provinz Lüttich: Sy.

England: Devonshire: Plymouth.

Caninae e. Collinae.

Rosa Lucandiana Déségl. et Gillot., Hecken.

Frankreich: Saône-et-Loire: Autun, Strasse von Châlons bei den Renaudiots.

England: Devonshire, Hecken bei Blackpool, Brixton.

Rubiginosae c. Pseudo-Rubiginosae.

Rosa aeduensis Déségl. et Gillot., Hecken. Cher: Fussy, Roulon bei Mehun; Saône-et-Loire: Umgebung von Autun, Branges, Laizy; Strasse von Étang; Monthélon; Brion au Pignon-Blanc.

344. **Loret, H. Plantes nouvelles pour le Gard**, avec des observations préliminaires sur la flore de Ponzolz et sur son herbier départemental. Montpellier 1880. 10 Seiten 8⁰. (Nach: Bull. de la Soc. bot. de France, Rev. bibl. 1880, p. 16.)

Verf. berichtigt die Irrthümer der Flora von Gard von Ponzolz und theilt neue Beobachtungen über diese Gegend mit. — *Alyssum incanum* bei Concoules, wohl aus Italien eingeschleppt. — *Gypsophila muralis* L., im Hérault sehr selten. — *Rosa Ponzini* Tratt. — *Ornithogalum tenuifolium* Goss., in Menge bei Concoules. — *Verbascum Chaixi-pulverulentum.* — Concoules, 620 m über Meer gelegen, besitzt eine sehr gemischte Vegetation, theils wegen seiner geographischen Breite, theils wegen des Einflusses des Berges Lozère.

Peter.

345. **Déséglise, A. Observations sur quelques Menthes.** (Bulletin de la Société d'Etudes scientifiques d'Angers, 22 Seiten.) (Nicht gesehen, nach Bull. de la Soc. bot. de Fr. XXV, 1880, R. bibl. p. 62.)

Der Verf. behandelt *M. rotundifolia* L., *M. anglica* Déségl. (= *M. rotundifolia* auct. angl. part.), *M. graeca* Déségl., *M. syriaca* Déségl., *M. contigua* Déségl. (Serbien), *M. subintegrifolia* Déségl. (Serbien und Ungarn), *M. derelicta* Déségl. (Serbien und Ungarn), *M. pellita* Déségl., *M. fallaciosa* Déségl. (Gruppe Pubescentes, zwischen Genf und Bellevue gefunden), *M. bellojocensis* Gillot n. sp. (zwischen Beaujen und Chenelettes im Dép. Rhône und zwischen Quincié und Marchampts), *M. tomentosa* d'Urv. Peter.

346. **Sargnon, L. Excursion botanique au Mont Mezenc.** (Annales de la Société botanique de Lyon. 7. Jahrgang 1878—1879. Mémoires. Comptes rendus des séances. Lyon 1880, p. 155—170.)

Nach dem Verf. ist es von Interesse, eine Gebirgskette an mehreren Punkten und in verschiedenen Höhen vergleichend zu durchforschen. Dies war auch der Zweck einer botanischen Excursion auf den Mezenc, des höchsten Gipfels der Sévennen. Der Gebirgsstock vom Pilat bis zum schwarzen Gebirge besteht aus Granit, Gneiss und Schiefer; die Masse des Mezenc und Gerbier-des-Jones besteht aus Basalten, Trachyten, Phonoliten und verschiedenen Laven, ist also vulkanischen Ursprungs. Die Excursion wurde Ende Juli unternommen.

Bei Retournas beobachtete der Verf. *Centaurea maculosa* Lam. und *Dianthus glacialis* Jord. Auf einem Basalthügel nordwestlich von Monastier fand Verf. ausser gewöhnlichen Pflanzen nur *Saxifraga hypnoides* L. und *Carlina acanthifolia* L. und *Sarothamnus purgans* G. G., welcher dort die Stelle von *Sarathamnus scoparius* Wim. vertritt. Auf dem Wege von Monastier nach Freycenet wurde neben gemeineren Pflanzen gefunden *Mentha silvestris* L., *Armeria plantaginea* Willd., *Dianthus deltoides* L. und D. *silvaticus* Hoppe. Auf dem Mezenc wurde gefunden *Solidago monticola* Jord., *Galium saxatile* Lam., *Senecio adonifolius* Lois., *Leontodon pyrenaicus* Gouan., *Hypericum fimbriatum* Lam., ferner *Serratula monticola* Bur., *Luzula spicata* DC., *Gentiana lutea* L., *Phyteuma hemisphaericum* L. und *Festuca ovina* L., Pflanzen, welche auf dem Pilat fremd sind. Auf der Spitze findet sich *Silene rupestris* L. und *Festuca spadicea* L., welche auf den Alpen und Pyrenäen, sowie in der Auvergne und im Chanthal verbreitet sind, aber dem Gebirgsstocke des Pilat fehlen. Auf der südlichen Spitze des Mezenc findet sich *Centaurea rufescens* Jord. und *Cytisus decumbens* Walp. Die seltenste Pflanze des Mezenc ist *Senecio leucophyllus* DC. auf der südlichen Spitze.

347. **Carret, M. Note sur quelques plantes trouvées au Pic de la Meije.** (Annales de la Société botanique de Lyon. 7. Jahrgang, 1878—1879. Mémoires, Comptes rendus des séances. Lyon 1880, p. 171—176.)

Auf der Spitze der Meije, 3754 m hoch, in den französischen Alpen wurde bei einer Besteigung von P. Guillemin *Linaria alpina, Eritrichium nanum* und *Saxifraga oppositifolia* gefunden. Bemerkenswerth ist, dass diese 3 Pflanzen auf der Meije in einer Höhe von 3750 m vorkommen.

348. **Laguesse. Promenades botaniques en Bourgogne.** Dijon 1880.

Dem Ref. nicht zugänglich.

g. Iberische Halbinsel.

349. **Willkomm, M. Bemerkungen über neue oder kritische Pflanzen der Pyrenäischen Halbinsel und der Balearen.** (Oesterr. Bot. Zeitschrift 1880, No. 1, S. 6—11, No. 2, S. 37—41 und No. 3, S. 86—90.)

Der Verf. bespricht die Gattungen *Sinapis, Eruca, Euxomodendron, Brassica, Erucastrum, Diplotaxis, Pendulina* und *Moricandia.*

Bezüglich der geographischen Verbreitung der einzelnen Arten sei bemerkt: Von der Gattung *Eruca* findet sich auf der Pyrenäischen Halbinsel *Eruca sativa* und *vesicaria* Cav., letztere ist Spanien eigenthümlich; in Andalusien kommt noch *E. longirostris* vor; bei Aranjuez und Lorca noch *E. orthosepala.* In der Provinz Almeria findet sich *Euzomodendron Burgaeanum.*

Von *Sinapis* finden sich in Spanien *Sinapis dissecta, alba, hispida* und *S. arvensis* und *Schkuriana.* Die Gattung *Brassica* ist in Spanien durch 18 Arten vertreten; von *Erucastrum* finden sich auf der Halbinsel *E. incanum, heterophyllum* und *pubescens. Diplotaxis* zählt 8 Arten. *Pendulina* besitzt zwei Repräsentanten, nämlich *P. Lagascana* und *Webbiana;* von *Moricanda* beherbergt Spanien 3 Arten, nämlich *Moricanda arvensis, Ramburei* und *foetida.*

350. **Willkomm, M. et S. Lange. Prodromus Florae Hispanicae** seu synopsis methodica omnium plantarum in Hispania sponte nascentium vel frequentius cultarum, vol. III, pars 4. Stuttgart 1880, p. 737—1144.

Von dem nunmehr zum Abschluss gelangten Werke enthält der letzte Theil einen Theil der *Cistaceae*, sowie die *Capparideae*, *Cruciferae*, *Papaveraceae*, *Hypecoaceae*, *Fumariaceae*, *Resedaceae*, *Berberideae*, *Nymphaeaceae*, *Ranunculaceae*, *Magnoliaceae* und *Anonaceae*. Bei jeder Art werden die spanischen Standorte und ausserdem das Verbreitungsgebiet im allgemeinen angegeben. — Die Dialypetalen der spanischen Flora vertheilen sich in folgender Weise auf die einzelnen Familien (die erste Ziffer giebt die Zahl der Gattungen, die zweite die der Arten an): *Umbelliferae* 75 : 223, *Araliaceae* 2 : 2, *Cornaceae* 1 : 2, *Saxifragaceae* 2 : 57, *Ribesiaceae* 1 : 3, *Cacteae* 1 : 6, *Ficoideae* 2 : 3, *Crassulaceae* 6 : 43, *Paronychiaceae* 11 : 49, *Mollugineae* 3 : 3, *Portulacaceae* 2 : 3, *Lythraceae* 2 : 8, *Halorageae* 2 : 4, *Onagraceae* 6 : 27, *Myrtaceae* 1 : 1, *Granateae* 1 : 1, *Pomaceae* 7 : 23, *Sanguisorbeae* 4 : 20, *Rosaceae* 9 : 76, *Amygdalaceae* 3 : 23, *Papilionaceae* 54 : 494, *Caesalpiniaceae* 4 : 4, *Mimosaceae* 1 : 1, *Terebinthaceae* 3 : 4, *Juglandeae* 1 : 1, *Simarubeae* 1 : 1, *Ilicineae* 1 : 1, *Celastrineae* 2 : 2, *Rhamnaceae* 3 : 13, *Euphorbiaceae* 6 : 59, *Buxaceae* 1 : 2, *Empetreae* 2 : 2, *Coriarieae* 1 : 1, *Rutaceae* 3 : 5, *Zygophylleae* 4 : 5, *Oxalideae* 1 : 4, *Balsamineae* 1 : 1, *Tropaeoleae* 1 : 1, *Geraniaceae* 3 : 47, *Lineae* 2 : 18, *Polygalaceae* 3 : 15, *Acerineae* 2 : 7, *Fraxineae* 2 : 3, *Sapindaceae* 1 : 1, *Hippocastaneae* 1 : 1, *Ampelideae* 1 : 1, *Meliaceae* 1 : 1, *Aurantiaceae* 1 : 6, *Tiliaceae* 1 : 3, *Malvaceae* 8 : 38, *Hypericineae* 2 : 19, *Tamariscineae* 2 : 4, *Elatineae* 1 : 3, *Alsineae* 12 : 87, *Sileneae* 15 : 112, *Frankeniaceae* 1 : 5, *Violaceae* 1 : 19, *Droseraceae* 3 : 5, *Cistineae* 5 : 70, *Capparideae* 2 : 2, *Cruciferae* 45 : 300, *Papaveraceae* 5 : 13, *Hypecoeae* 1 : 3, *Fumariaceae* 4 : 25, *Resedaceae* 2 : 23, *Berberideae* 1 : 3, *Nymphaeaceae* 2 : 2, *Ranunculaceae* 20 : 142, *Magnoliaceae* 2 : 2, *Anonaceae* 1 : 1, also im ganzen von Dialypetalen 384 Gattungen mit 2159 Arten. Peter.

351. **Marcs et Vigineux. Catalogue raisonné des plantes vasculaires des îles Baleáres.** (375 Seiten mit 9 Tafeln. Paris 1880.)

Nicht gesehen.

352. **E. Hackel. Catalogue raisonné des Graminées du Portugal.** (Coimbre 1880, gr. 8⁰, 34 Seiten.)

Das vorzüglich auf die Materialien des Professor J. Henriques, auf die Sammlungen von A. de Carvalhos und Wellwitsch, sowie auf eigene Beobachtungen sich stützende Verzeichniss der portugiesischen Gramineen umfasst 189 Arten mit ihren Varietäten, darunter mehrere neu. Es werden die speciellen Standorte derselben angegeben. *Phalaris truncata* Guss. ist für die Iberische Halbinsel neu. Bezüglich *Anthoxantum odoratum* L. und *aristatum* Boiss. vgl. Bot. Jahresber. 1879. *Alopecurus brachystachys* M. B. kommt in Sibirien, Siebenbürgen (*A. laguriformis* Schur), Algerien und Portugal vor, vielleicht auch auf der Balkanhalbinsel. Bezüglich *Vulpia membranacea* ist Verf. der Ansicht, dass die im Innern von Frankreich vorkommende Pflanze zu seiner *V. longiseta* gehören wird; letztere ist bisher bekannt aus Portugal (Coimbra), Spanien (Escurial), Frankreich (Aigues-mortes, Arles, La Possonière, Vallée d'Allen, Paris) und Belgien (Oburg). Peter.

353. **Barcelo y Combis. Flora de las islas Baleares o descripc. de las plantas espontan. y de las comunmente cultivadas en las mismas sequida de un Diccionario de los nombres balear. y costellan. c. la correspond. cientif.** (Entrega 1. Madrid 1880.)

Nicht gesehen.

354. **Rivoli, J. Die Serra da Estrella.** (Ergänzungsheft No. 61 zu Petermann's Mittheil. 36 Seiten und 1 Karte. Gotha 1880.)

Nicht gesehen.

355. **Miciol. Sur la naturalisation du Gnaphalium undulatum L.** (Bulletin de la Société d'études scientifiques du Finisterre 1879—80, p. 31—32.)

(Nicht gesehen; nach Bulletin de la Société botan. de France XXVII, 1880, Revue bibliographique p. 123.)

Gnaphalium undulatum L., am Cap einheimisch, wurde auf unbekannte Weise bei Plouescat in das Département Finisterre eingeführt, vor ca. 40 Jahren zuerst bemerkt, und hat sich dann weiter verbreitet. Verf. giebt die Wege an, auf welchen die Pflanze gewandert ist.

Peter.

h. Italien.

356. **Borzi, A. Flora forestale Italiana. Fasc. II.** Firenze 1880, p. 81—176.

Das zweite Heft der „Flora forestale“ umfasst die Monocotyledonen (Palmen, Agaven etc.) und einen Theil der Amentaceen. Bezüglich der Ausstattung siehe Botan. Jahresber. 1879. O. Penzig.

357. **Cesati, Passerini e Gibelli. Compendio della Flora Italiana.** (Fasc. 24, 25. Milano 1880, p. 561—616.)

Die beiden innerhalb 1880 erschienenen Fascikel des „Compendio“ behandeln die Caprifoliaceen, Loranthaceen, Cornaceen, Araliaceen und Umbelliferen.

Die beigegebenen Tafeln enthalten die analytischen Figuren der Compositengattungen. O. Penzig.

358. **Macchiati, L. Orchidee del Sassarese, che fioriscono dal Febbrajo al Maggio.** (Sassari 1880, 8 p. in 8⁰.)

Verf. zählt einfach 26 Orchideen-Arten auf (mit Angabe des Fundortes und des Excursionsdatums), welche er in den Monaten Februar bis Mai um Sassari beobachtet hat. Es wird eine Varietät der *Ophrys lunulata* Parl. beschrieben, mit sehr langem (bis 1 cm) horizontalem Lippenanhängsel = *Ophrys lunulata* var. *longipetala* Macch. O. Penzig.

359. **Martelli, U. Il genere Isolepis.** (Bull. della Soc. Toscana d'Orticultura. Firenze 1880, vol. V, p. 100—103.)

Verf. macht auf den gärtnerischen Werth der Gattung *Isolepis* aufmerksam, von denen besonders einige kleine Arten höchst zierlich zur Decoration verwendbar sind, und schliesst daran eine Aufzählung der bisher bekannten italien. Arten dieser Gattung (wie sie von R. Brown umschrieben ist). Die besprochenen Arten sind: *Isolepis fluitans* R. Br., *I. Saviana* Schultz, *I. Minae* Parl., *I. setacea* R. Br., *I. supina* R. Br., *I. Holoschoenus* Roem., *I. Panormitana* Roem., *I. Micheliana* Roem. O. Penzig.

360. **Cazzuola, F. Le piante utili e nocive agli uomini e agli animali che crescono spontanee e coltivate in Italia.** Torino 1880. 217 p. in 8⁰, mit 264 Holzschnitten im Text.

Verf. zählt in diesem zum Selbstunterricht für Anfänger bestimmten Werke 586 Pflanzen auf (Cormophyten und Thallophyten), die, in Italien wildwachsend oder cultivirt, irgend welche Verwendung in Oeconomie, Technik, Industrie oder Medicin haben resp. den anderen Organismen als Parasiten oder als Gifte Schaden bringen.

Beschreibungen der (nach dem Jussieu'schen System angeordneten) Species werden nirgend gegeben, wohl aber Angaben über ihre volksthümlichen Namen, ihre Heimat und Standorte, die betreffende Culturmethode, medicin. oder technische Verwendung etc.

Die zahlreichen, recht gut und sauber gelungenen Holzschnitte geben einen genügend klaren Begriff der dargestellten Pflanzen. — Zum Schluss sind einige kurze Besprechungen über die essbaren und schädlichen Pilze, über die Reblaus, den Kartoffelkäfer, den Gummifluss der Orangen und Citronen, und die herrschende Kastanienkrankheit, z. Th. ebenfalls mit Abbildungen, angefügt.

Das Buch entspricht seinem Zweck wohl besser, als die bisher in Italien erschienenen Arbeiten ähnlicher Tendenz. O. Penzig.

361. **Ardissone. Sopra due specie nuove per la Flora Italiana.** (Rendiconti del R. Istituto Lombardo. Ser. II, vol. XIII, fasc. 10—11. Milano 1880.)

Dem Ref. nicht zugänglich. O. Penzig.

362. **G. Ansaldi. La Valdi Nievole illustrata nella storia nat. eu.** Pescia 1880, 2 vol. in 8⁰.

Dem Ref. nicht zugänglich. O. Penzig.

363. **Strobl, P. Gabriel. Flora der Nebroden.** (Flora 1880, No. 21, 22, 23, 25, 30, 33, 35 u. 36.)

Fortsetzung der Aufzählung der vom Verf. auf den Nebroden gefundenen Phanerogamen. Quellenangaben, Synonymie, Standortsverhältnisse, Fundorte und kritische Bemerkungen werden überall gegeben. Fortsetzung und Schluss der Aufzählung der Gramineen. Ferner Cyperaceen, Typhaceen, Aroideen, Palmae, Juncacaceen, Melanthaceen, Liliaceen, Smilaceen, Dioscareen, Irideen, Amaryllideen, Orchideen, Lemnaceen, Najadeen, Potamogetoneen, Alismaceen.

Neu für Sicilien ist *Carex Oederi* Ehrh.; seltene Pflanzen sind *Arum cylindraceum* Caspari, von der Hochebene Piano della Battaglia; *Gagea nebrodensis* Nym., nur am Pizzo delle case; *Allium permixtum* Guss., nur aus den Nebroden bekannt für Sicilien; *Sternbergia aetnensis* Guss. am Pizzo delle case; *Sternbergia excapa* Tineo, auf den Nebroden und am Aetna; *Orchis Morio,* bei Messina; *Orchis oxyrhynchos* Todara, bei Castelbuono; *Lemna minor* L. bei Castelbuono.

364. L. **Nicotra. Intorno alla vegetazione del Salvatesta.** (Nuovo Giorn. Bot. Ital. XII, 4º, p. 366—370.)

Vegetationsschilderung des Salvatesta, eines steilen Kalkberges in der Provinz Messina, von 1349 Meter Höhe.

Unter den aufgezählten Pflanzen sind hervorzuheben *Silene calycina* Presl., *Daphne glandulosa* Bert., und zwei Compositen, die vielleicht neue Arten repräsentiren: die eine ist eine *Hyoserys*, welche der *H. radiata* L. var. *β setulosa* DC. ähnelt, die andere scheint dem Verf. eine neue *Helminthia*. Verf. beschreibt sie, vorläufig als *Helm. pleiophylla* Nic. sp. n., indem er sich weitere Studien über die Art vorbehält. O. Penzig.

365. **Strobl, Gabriel P. Flora des Aetna.** (Oesterreichische Bot. Zeitschrift. Wien 1880, S. 363—371 u. 401—406.)

Verf. giebt zuerst ein Verzeichniss der benützten Litteratur und der durchgesehenen Herbarien, sowie eine Beschreibung seiner fünf Aetnareisen. Aufgezählt werden in diesem Jahrgange erst die *Filices,* worüber an anderer Stelle berichtet ist.

366. **Visitor. From Naples of Malta.** (Gardeners' Chronicle 1880, No. 331, S. 557—558.)

Während einer Reise von Neapel nach Malta hielt sich der Verf. in Messina auf und fand dort Ende Februar eine grosse Anzahl von Pflanzen in Blüthe, so *Fedia cornucopiae*, *Linaria reflexa* auf Wällen und Sandbänken. *Silene colorata, Senecio leucanthemifolia*, *Bellis annua, Parietaria lusitanica. Anagyris foetida*, *Calycotome spinosa, Cytisus triflorus*, *Erica mediterranea* und *Arbutus Unedo.* Von den Orchideen blühte um diese Zeit *Orchis Morio* allein. Zu Catania fand der Verf. *Asphodelus ramosus* et *fistulosus* und *Senecio squalida.*

Auf einem 500 Jahre alten Lavastrom stand *Arabis Thaliana* und hie und da *Cactus Opuntia.* Zu Valetta fanden sich in Blüthe *Chrysanthemum coronarium, Silene colorata, Diplotaxus ericoides* u. a., ferner *Lathyrus Aphaca* et *articulatus*, *Lotus purpureus, edulis* et *ornithopoides*, *Trifolium stellatum* et *nigrescens, Arthrolobium scorpioides, Astragalus hamosus.* Im Ganzen finden sich dort nur Pflanzen, welche man auch in Italien trifft.

367. **A. Goirau. Note di Fitografia.** (Nuovo Giorn. Bot. Ital. XII, 2º, p. 143—148.) Pisa 1880.

Triticum aestivum sylvestre Bertol.

Die von Jan und Moris in Sicilien und Sardinien wild gefundene *Triticum*-Form, welche als ächte einheimische Stammform des Weizens angesehen war, ist nach des Verf. Beobachtungen und Untersuchungen nichts als eine verschleppte, auf magerem Boden modificirte Form des cultivirten Weizens. — Ausserdem werden beschrieben *Agropyrum Caldesii* sp. nov., von Taenza; *Koeleria cristata* Pers. var. *cinerea* Goir., *Cornus mas* L. var. *serotina* Goir., *Moehringia Ponae* Fenzl. f. *collina* Goir., *Capsella Bursa pastoris* Mnch. forma *alpina* Goir. O. Penzig.

368. **Lojacono, M. Orobanche densiflora Salzmann in Sicilien.**

Auf S. 301 u. f. seiner Arbeit über die Orobanchen notirt Verf., dass er *Orobache densiflora* Salzm. aus Algier, Spanien und Sardinien bekannt, auch auf Sicilien gefunden habe, bei „Dammusi di Gallo" am Malo Passo, als Schmarotzer auf *Lotus cytisoides.* O. Penzig (Padua.)

369. **Enrico, Groves. Flora del Sirente.** (Nuovo Giorn. Bot. Ital. XII, 1., pag. 51—68.)

Die Flora des Sirente, eines Berges auf der Gruppe der Abruzzen, ist bisher noch nicht im speziellen erforscht worden; Verf. giebt in vorliegender Arbeit eine Schilderung seiner Vegetationsverhältnisse. Die höchste Spitze der dachförmig ansteigenden, an der einen Seite von schönen feuchten Thälern begrenzten Berges erreicht 2349 m. Verf. theilt

die Vegetation in drei Zonen, von denen die untere, die „regione coltivata“, bis zu 700 m ansteigt, die zweite, „regione boschiva“ (welche vom Verf. noch in „regione nemorosa“ und in die „regione della macchia“ getheilt wird), umfasst die Höhenzone von 700—1600 m; die „regione della cima“ bis 2349 m begreift endlich die der höchsten Gipfel.

Aus der Schilderung der cultivirten Zone ist interessant ein Bericht über die in den Abruzzen betriebene Safranzucht mit allen Details über diese Cultur; ausserdem von dem Verzeichniss der Pflanzen dieser Region sind hervorzuheben: *Cirsium polyanthemum* DC., *Ranunculus neapolitanus* Ten., *Scirpus Savii* S. u. M., *Spiraea denudata* Presl., *Campanula Cavolini* Ten., *Onosma stellulata* W.K., *Delphinium alteratum* S. u. S., *Erysimum canescens* Roth., *Ridolfia segetum* Mor., *Sideritis sicula Ucria.*

Die zweite, Waldregion, umfasst die Hainzone (R. nemorosa) und die Buschzone (R. della macchia), erstere durch das Vorkommen des Birnbaums charakterisirt, die letztere durch Buchengestrüpp. Ehemals war der ganze Sirente mit hundertjährigen Buchen dicht bestanden, deren Reste sich bis 1600 m noch heute finden, jetzt ist alles entwaldet. Bären sind z. Zt. selten, Wölfe aber noch immer häufig.

Erwähnenswerth von den Pflanzen dieser Zone: *Asperula nitens* Guss., *Centaurea ceratophylla* Ten., *Cerinthe maculata* M.B., *Delphinium velutinum* Bert., *Elaeoselinum asclepium* Bert., *Jurinea moschata* D.C., *Peucedanum sulcatum* Parl., *Ranunculus millefoliatus* Vahl, *Salvia argentea* K., *Sorbus Chamaemespilus* Crtz.; in der „regione della macchia“ weiterhin *Anthemis Columnae* Ten., *A. mucronulata* Bert. nebst var. *corymbulosa* Groves, *Astrantia carinthiaca* Hoppe und *A. pauciflora* Bert., *Bupleurum cernuum* Ten., *Bispolettia tuberosa* Ten., *Cerastium apenninum* Parl., *Cerast. tomentosum* × *arvense Groves hybr. nov.*, *Campanula foliosa* Sm., *Carduus chrysacanthus* Ten., *Cirsium Lobelii* Ten., *Chaerophyllum magellense* Ten., *Cynoglossum magellense* Ten., *Drypis spinosa* L., *Euphrasia pectinata* Ten., *Gentiana Columnae* Ten., *Hesperis laciniata* All., *Iberis Tenoreana* D.C., *Lamium longiflorum* Ten., *Ligusticum cuneifolium* Ten., *Paronychia Kapala* Hacq., *Primula Balbisii* Lehm., *Pr. Columnae* Ten., *Potentilla De Tomasii* Ten., *Serratula nudicaulis* D.C., *Teucrium siculum* Guss.

Die letzte Region endlich ist die reichste zu nennen, mit Ueberfluss von seltenen und gesuchten Arten; es wäre fast nöthig, die ganze in der Arbeit gegebene Liste hier wiederzugeben.

Der Sirente hat eine Anzahl ihm eigene Species, welche in den umliegenden Theilen der Abruzzen bisher nicht aufgefunden worden sind: es sind vornehmlich *Polygonum Bistorta*, *Arabis brassicaeformis*, *Centranthus angustifolius*, *Kernera saxatilis*, *Lychnis coronaria*, *Silene vallesia*, *Trollius europaeus*, *Astrantia carinthiaca* u. a. m. O. Penzig.

370. **Levier, E. Episode d'une campagne botanique au Mont Majella (Abruzzes).** (Bullet. del Club Alp. Ital. 1880, No. 43.) Torino 1880. 15 p. in 8⁰.

Verf. giebt die anziehende Beschreibung einer fruchtbaren Excursion auf den Monte Majella in den Abruzzen, indem er die Namen der selteneren daselbst gesammelten Pflanzen in seine Schilderung einreiht. Von den beobachteten Arten war neu für die Flora Italiens *Aquilegia Ottonis; Malcolmia Orsiniana Ten.*, bisher nur an einem Orte auf dem Gran Sasso d'Italia gefunden, hat Verf. am Monte Morrone entdeckt. O. Penzig (Padua).

371. **L. Caldesi. Florae Faventinae Tentamen.** (Nuovo Giorn. Bot. Ital. 1879, 4; 1880, 1, 2, 3.)

Eine mit grosser Sorgfalt ausgearbeitete Flora von Faenza (Romagna), durch eingehendes, kritisches Studium der einzelnen Arten vortheilhaft vor anderen, ähnlichen Arbeiten ausgezeichnet. Leider fehlt jede Beschreibung der topographischen Verhältnisse von Faenza, und die Arbeit beschränkt sich auf einfache Anführung der Arten und Varietäten (nach De Candolle's System), mit Angabe der wichtigeren Synonymien und der speciellen Standorte. Mehrfach sind den Arten kritisch-systematische Notizen beigefügt. Hervorzuheben: *Ranunculus (Batrachium) Cesatianus* n. sp., *Papaver Rhoeas* Koch var. *giganteum* Cald., *Silene conica β glandulosa* und *γ ciliata*, *Rosa arvensis* Huds. var. *δ transalpina* Christ in epist., var. *ε arvensi* × *sempervirens* Christ in epist.; *Rosa sempervirens* L. var. *flaccida* Christ in ep., *Rosa corrugata* n. sp., *Rosa hybrida* Schl. var. *β Gallico* × *arvensis* God.

epist., *Rosa provincialis* Aiton var. γ *microphylla* Christ ep., *Rosa rubiginosa* f. *Caldesiana* Chr. in ep., *Rosa arvensis* Savi δ *abscondita* Christ var. ε *farinulenta* Christ, *Bidens tripartita* L. β *reptans* Cald., *Sonchus oleraceus* L. var. δ *Royleano-lacerus* Caldesi, *Specularia cordata* n. sp., *Myosotis intermedia* Lk. var. β *parviflora* Cald., *Verbascum sinuatum* L. var. *albiflorum* Cald., *Verb. Blattaria* L. β *pallidum* Cald., γ *comosum* Cald., *Orobanche Pelargonii* n. sp., *Mentha balsamea* Willd. β *verecunda* Cald., *Stachys recta* var. β *foliis angustioribus, oblongis*... (vielleicht als Art zu trennen); *Ophrys pseudo-apifera* n. sp., *Bellevalia Webbiana* Parl. var β *parviflora* Cald., *Danthonia decumbens* DC. var. β *intermedia* Cald., *Serrafalcus arvensis* Parl. β *pubescens* Cald., *Serraf. mollis* Parl. γ *nutans* Cald., *Serraf. Cloydianus* Godr. et Gren. var. β *glabrescens* Cald., *Brachypodium phoenicoides* (L. Kth.) Cald. var. β *pubescens* Cald., *Agropyrum campestre* Gr. et God. β *aristatum* Cald., *Lolium rigidum* Gaud. β *aristatum* Cald. O. Penzig.

372. **N. Terracciano. I Legnami della Terra di Lavoro.** Caserta 1880, 155 p. in 8⁰.

Der erste Theil der Arbeit enthält eine forstliche Beschreibung der Provinz „Terra di Lavoro", nördlich von der Provinz Neapel, Aufzählung sämmtlicher Holzgewächse dieser Provinz und eine interessante Liste der exotischen Holzpflanzen, welche unter freiem Himmel in den kgl. Gärten von Caserta cultivirt werden. Der Reichthum dieser Aufzählung zeigt, welch beneidenswerthes Klima jene Gegenden geniessen.

Der zweite Theil, Hauptheil des Buches (p. 13—155) bringt eine systematische Aufzählung der einheimischen und acclimatisirten Holzpflanzen der „Terra di Lavoro", im Ganzen 216 Species in 129 Gattungen, auf 30 Familien vertheilt. Bei jeder Species ist die Synonymie, italienischer Volksnamen, wenn acclimatisirt, Zeit der Einführung, Alter und Stärke der grössten Exemplare angegeben, ausserdem Qualität und Verwendung des Holzes eingehend beschrieben. O. Penzig.

373. **T. Caruel. I tulipani della Toscana.** (Atti della Soc. Tosc. di Sc. Nat.; Proc. verbal. 1880, p. 57.)

Um das eigenthümliche Vorkommen zahlreicher *Tulipa*-Arten in Toscana zu erklären, war neuerdings die Behauptung aufgestellt worden, dieselben seien zum grossen Theil Nachkommen von orientalischen Arten, welche seit langer Zeit in Toscana cultivirt und verwildert seien. Von anderer Seite wurde dies bezweifelt, und namentlich betont, dass für keine toscanische Art der Identitätsbeweis mit einer orientalischen Species erbracht sei.

In vorliegendem Aufsatz nun weist Prof. Caruel thatsächlich die Identität einer toscanischen Art mit einer *Tulipa* aus dem Orient nach. O. Penzig.

374. **P. A. Saccardo e G. Bizzozero. Aggiunte alla Flora Trevigiana.** (Atti del R. Istit. Veneto, Ser. V, vol. 6.) Venezia 1880. 39 p. in 8⁰.

Zu den 1387 Species, welche Prof. Saccardo 1861 in seiner „Flora Trevigiana" aufzählte und die in der „Flora delle Prov. Venete" von Saccardo und Visiani um 169 Arten vermehrt wurden, treten hier weitere 155 für die Provinz Treviso neue Arten, so dass dieselbe nunmehr 1711 Species zählt. Neu werden beschrieben *Fraxinus excelsior* L. var. β *microphylla* und *Ruscus aculeatus* L. β *lanceolatus*; ausserdem sind erwähnenswerth *Eleusine indica* Gaertn. (eingeschleppt, seitdem auch um Verona durch Goiran gefunden; Ref.), *Euphorbia Preslii* Guss., *Lythrum Salicaria* var. β *bracteosum* DC. und *Ophrys integra* Sacc. (Nuovo Giorn. Bot. Ital. III, 165; vielleicht ein Bastard einer *Ophrys* mit einer *Serapias*-Art! Ref.) O. Penzig.

375. **Cocconi. Quarto contributo alla Flora della provincia di Bologna.** (Mem. della Acc. delle Sc. dell'Istit. di Bologna. Ser. IV, Tom. 1, fasc. 2.) Bologna 1880.

Dem Ref. nicht zugänglich. O. Penzig.

376. **A. Goiran. Appunti botanici.** Verona 1880. 39 p. in 8⁰. (Auszug aus der „Cronaca alpina" 1879—80.)

Bespricht die Veränderungen, welche in letzter Zeit mit der Flora der Provinz Verona vorgegangen sind, und giebt die genauen Standortsangaben für eine grosse Anzahl (200) Arten von Phanerogamen, welche für die Provinz neu, oder nur selten in derselben gefunden worden sind. O. Penzig.

377. **A. Goiran. Sulla asserita presenza del Phleum echinatum Host nel Monte Bolca. — Sul Galanthus Imperati.** (Atti dell' Accad. d'Agricultura, Arti, Comm. di Verona Vol. LVII, fasc. 1.) Verona 1880. 15 p. in 8°.

Verf. widerlegt endgiltig die seit Pollini (Flor. Veron. 1822) in den meisten Floren wiederholte Angabe, dass *Phleum echinatum* Host auf dem Monte Baldo und Monte Bolca bei Verona vorkomme. Durch zahlreiche Excursionen an den genannten Orten und durch Consultation älterer Herbarien (sowie der Originalexemplare Pollini's) hat er feststellen können, dass die als *Phleum echinatum* Host aufgeführten Formen zur Var. *β commutatum* Gaud. des *Phleum alpinum* gehören. Die Nordgrenze des ächten *Phl. echinatum* ist also in den Euganeischen Hügeln (bei Monfalcone) zu suchen.

Galanthus Imperati Bertol. (Flor. It. IV, 5) ist nach des Verf. Beobachtungen sicher nur als Varietät dem *G. nivalis* L. unterzuordnen. Verf. hat dasselbe auch bei Verona beobachtet. O. Penzig.

378. **Henkel, Hartmann. In der Riviera von Nizza—Genua—Lago Maggiore.** (Illustrirte Gartenzeitg. von Lebl. XXIV. Jahrg. 1880, S. 146—148 u. 174—177. Stuttgart 1880.)

Der Verf. bespricht den günstigen Einfluss des Klimas und der Lage auf die gesammte Vegetation in der Umgebung von Nizza. Die meisten Anlagen zeigen einen tropischen Charakter, und es werden nur immergrüne Bäume und Sträucher verwendet. So hält dort aus *Bambusa gracilis, arundinaria* et *aurea, Dracaena indivisa, Phormium tenax, Ficus brasiliensis* et *elastica*, welch letzterer Pflanze selbst eine Temperatur bis — 5° R. nicht geschadet hat. Sehr hart ist *Cycas revoluta*, welche selbst noch am Lago Maggiore aushält, wo verschiedene Palmen, die um Nizza noch gut gedeihen, nicht mehr fortkommen.

379. **Niestra, L. Intorno alla vegetazione de Salvatesta.**

Nicht gesehen.

i. Balkanhalbinsel (incl. Dalmatien und croatisches Litorale).

380. **Ascherson, P. Rückreise von Alexandrien nach Berlin.** (Verhandlungen des Botan. Vereines der Provinz Brandenburg. XXII. Jahrg. 1880. Berlin 1881, S. 50.

Verf. bespricht in diesem Vortrage besonders die Vegetationsverhältnisse Athens und dessen Umgebung. Da die Zeit eine ziemlich frühe war, Ende Februar, so konnten nur Frühlingspflanzen gefunden werden.

So fanden sich in den Saaten und auf den grasigen Hügeln *Erophila praecox* Stev., *Veronica glauca* Sibth. et Sm., *Fumaria densiflora* DC., *Gagea polymorpha* Boiss., *Anemone coronaria* L. Neben diesen, unsern einheimischen Frühlingspflanzen der gleichen Gattungen parallelisirenden Gewächsen finden sich freilich noch originelle Gestalten dort, so *Leontice Leontopetalum* L., *Hypecoum grandiflorum* Benth.

Auf den Trümmern der Akropolis finden sich *Alyssum orientale* Ard., *Anthemis chia* L. und *Scrophularia heterophylla* Willd. und *Erysimum graecum* Boiss et Heldr.

Auf der Halbinsel Munychia bei Athen finden sich viele höchst interessante Pflanzen, so *Malcolmia flexuosa* Boiss., *Fumaria macrocarpa* Parl., *Didesmus tenuifolius* Boiss., *Convolvulus oleifolius* Desv. und *Parietaria cretica* L.

Bei Corfu beobachtete der Verf. *Anemone hortensis* L., *Smyrnium Olusatrum* L., *Stellularia pallida* Dumort.; an den Wegrändern auf Schutt findet sich dort *Capsella grandiflora* Boiss. Bei Brindisi beobachtete Verf. *Salvia multifida* Sibth. und Sm., *Erodium moschatum* Willd. und *Silene fuscata* Lk.

Bemerkt sei noch, dass der strenge Winter 1879/80 auch in Griechenland bedeutende Verheerungen angerichtet hat.

381. **Heldreich, Th. v.: Stachys Spreitzenhoferi Heldreich, eine neue Stachys-Art der griechischen Flora.** (Oesterr. Botan. Zeitschrift. XXX. Jahrgang. Wien 1880, No. 11. S. 344—346.)

Der Verf. theilt mit, dass G. C. Spreitzenhofer auf der Insel Cerigo, dem alten Cythera, eine mit *St. candida* Bory et Chaub nahe verwandte *Stachys*-Art fand. Auf dieser Insel fand Spreitzenhofer noch *Inula limonifolia* Sibth., *Campanula tubulosa* Lam., *Salvia*

pomifera L., *Ballota pseudodictamnus* L. und *Statice Sieberi* Boiss., Pflanzen, welche bisher nur von der Insel Creta bekannt waren.

382. **Freyn, J. Trifolium xanthinum, Sect. Lagopus (Koch), eine bisher unbeschriebene Art der griechischen Flora.** (Botanisches Centralblatt. Leipzig 1880. No. 9—10, S. 308—310.

Die vom Verf. unterschiedene und beschriebene Pflanze findet sich in Griechenland in Aetolien verbreitet und auf Ithaka.

383. **Heldreich, Th. v. Beiträge zur Flora von Epirus, geliefert von Herrn N. K. Chodzes.** Abhandlungen des Botan. Vereines der Provinz Brandenburg. 21. Jahrg. Sitzungsberichte, S. 61—63. Berlin 1880.

Nach einem Berichte von Heldreich lieferte Herr Chodzes aus Kestoratien, einem Orte im westlichen Epirus, eine Anzahl von Pflanzen, die aber das Gepräge der griechischen Flora an sich tragen. Für Hellas noch nicht aufgefunden waren *Cytisus nigricans*, *C. austriacus* und *Leopoldia tenuiflora;* folgende 9 Arten dürften in Epirus ihre nördlichste Grenze erreicht haben: *Lupinus graecus* Boiss., *Trifolium speciosum* Willd., *Coronilla emeroides* Boiss. et Sprun., *Linum pubescens* Russel, *Haplophyllum coronatum* Griseb., *Dianthus viscidus* Bory et Chaub., *Silene graeca* Boiss. et Sprun., *Heliotropium Bocconei* Guss. und *Campanula Spuneri* Hampe.

384. **Hooker, J. D. On the Discovery of a Variety of the Cedar of Lebanon on the Mountains of Cyperus**; with letter there upon from Sir S. Baker. (The Journal of the Linnean Society. VII. Bd., p. 517—519. London 1878—1880.)

Nach einer brieflichen Mittheilung an Hooker fand Baker auf den Gebirgen von Cypern eine Varietät der Libanonceder, die sich augenfällig von den Cedern anderer Gebirgssysteme Asiens und Afrikas unterschied und von Hooker *Cedrus Libani* var. *brevifolia* benannt wurde.

k. Karpathenländer. Ungarn, Galicien, Buckowina, Rumänien.

385. **Lehoczky, Th. Képek a Bereghi Havasokról.** (Jahrb. des Ung. Karpathen-Vereins. Käsmark 1880, VII. Jahrg., S. 502—514. [Ungarisch.])

Die auf S. 507 vorkommende Schilderung der Vegetation der Beregher Alpen hat für den Fachmann keine Bedeutung. Staub.

386. **Scherfel, A. W. Adalékok a Szepesi Tátra alhavasi és havasi virányának ismeretéhez II.** (Jahrb. d. Ung. Karpathen-Vereins. Käsmark 1880, VII. Jahrg., S. 299—334 [Ungarisch] und S. 335—371 [Deutsch].)

Aus diesen reichhaltigen Beiträgen zur Kenntniss der subalpinen und alpinen Flora der Zipser Tátra heben wir Folgendes hervor. I. Die Waldregion beginnt an den Abhängen der Tátra in einer Höhe von 720—790 m und steigt in geschlossenem Bestande bis zu einer Seehöhe von 1400 m. Der vorherrschende Baum auf Granit ist *Abies excelsa* DC; in Holzschlägen aber in einer Höhe von über 1000 m, wo die Besamung der Natur überlassen ist, siedelt sich jetzt *Abies Larix* Lam. an. Erstere soll wieder seiner Zeit *Abies alba* Mill. verdrängt haben. *Vaccinium Myrtillus* L. ist ebenso dominirend, steigt noch am höchsten bis 1850 m. *Ledum palustre* L. gehört zu den allerseltensten Pflanzen der Tátra. II. Die Krummholzregion. *Pinus Mughus* Scop. tritt in einer Höhe von 1450—1700 m dicht geschlossen auf. III. Die Hochalpenregion. Der Unterschied zwischen den Floren dieser und der vorhergehenden ist sehr gering. Die in der Hochalpenregion vorkommenden Pflanzen finden sich auch tief unten in der Krummholzregion. Von Holzgewächsen ist oben zu finden *Salix herbacea* L. Staub.

387. **Borbás, V. v. Vegetationsverhältnisse im Szörényer und Krassóer Comitat.** (Oesterr. Bot. Zeitschrift. Wien 1880, S. 167—168.)

Nach einer Mittheilung des Verf. kommen in den angeführten Comitaten viele südliche Bäume wild vor, so *Celtis australis*, *Acer monspessulanum, Carpinus duinensis, Tilia alba, Quercus conferta, Sorbus graeca*, *Syringa vulgaris* und die Wallnuss und *Corylus Colurna* bilden Wälder.

388. **Borbás, V. v. Acker- und Getreidepflanzen des Békéser Comitates.** (Oesterr. Bot. Zeitschrift. Wien 1880, S. 239.)

Da in Folge von Ueberschwemmungen die Aecker bei Vésztö in gewissen Jahren unbebaut bleiben, so wechselt die Vegetation jährlich. So erschienen im Jahre 1877 in Malompuszta *Cirsium arvense*, *C. brachycephalum*, *Symphytum uliginosum*, *Scirpus supinus*, *Stachys palustris*, *Sium latifolium*, *Roripa amphibia*, *austriaca silvestris*, im Jahre 1878 wuchsen sie blos an den Böschungen der Gräben und Feldränder. So verschwinden hier gewisse Pflanzen und siedeln sich wieder anderswo an, wie *Salvinia natans*, *Marsilia quadrifolia* und *Lythrum bibracteatum*.

Auch die Stoppelfelder sind reicher an Pflanzen und beherbergen selbst Sumpfpflanzen, so *Veronica scutellata*, *Lythrum Hyssopifolium*, *Bidens tripartita*, *Rumex crispus* v. *odontocarpus*, *Polygonum*, *Mentha*, *Pulegium*. Der kleine Teich in Szilérfelde war 1879 mit Getreide bestellt; dazwischen wuchs auch *Marsilia* mit nach aufwärts gerichteten Blättern.

390. **Holuby, Jos. L. Seltene Pflanzen Ungarns.** (Oesterr. Bot. Zeitschrift, XXX. Jahrg. Wien 1880, No. 10, S. 336–337.)

Nach dem Verf. findet sich *Aquilegia longisepala* Zimmet nicht nur im Bošacthale, sondern auch im Neutraer Comitat in der Nähe der Burgruine Tematín auf Dolomit. *Aremonia agrimonioides* Neck. wurde bei Ober-Motešice unweit Trentschin in Holzschlägen von Fleischer entdeckt, welche Pflanze bisher nur vom Süden und Südwesten Ungarns bekannt war. *Carex Pseudocyperus* entdeckte der Verf. auf dem Stvrteker Sumpfe am Rande eines schlammigen Canales in dichten Rasen mit *C. ampullacea* Good., *Glyceria aquatica* Presl. und *Scirpus palustris* L. zusammen. *Vicia purpurascens* DC. fand Verf. unweit Mnešice am Eisenbahndamm und *Juncus diffusus* Hoppe am Fusse des Lopennik in einem kleinen Sumpfe; auf diesem Berge trifft man *Pyrethuum Parthenium* Schtz. Bip. in grosser Menge, so dass die Zweifel an dem spontanen Vorkommen dadurch schwinden dürften.

391. **Borbás, Vinc. v. Zur Flora der Iráz puszta im Comitat Bihar.** (Oesterreich. Botan. Zeitschrift, XXX. Jahrg. Wien 1880, No. 1, S. 19–20.)

Borbás besuchte im August 1879 die bei Vésztö gelegene Iráz puszta, wo er reichliche Ausbeute machte. So fand Verf. bei der Schnellen-Körös *Senecio Doria*, *S. Fuchsii*, *Galeopsis speciosa* Mill., *Origanum vulgare*, *Cephalaria pilosa*, *Epilobium roseum*, *Campanula patula*, *Angelica montana*, *Cirsium palustre* und *brachypetalum*, *Carduus crispus*. *Xanthium spinosum* und *strumarium* ist an manchen Stellen häufig.

Mehr systematisch wichtig sind folgende Funde: *Chenopodium urbicum* var. *farinosum* C. Koch; *Rumex pratensis* M. K. var. *microdonthus (R. crispus* var. *silvester)*; *Mentha silvestris* L. form. *leionura*; *Mentha brachystachya* (*M. silvestris* var. × *aquatica* var.); *Mentha Haynaldiana (M. molissima* × *verticillata* var. *obruptiflora)* Borb.; *M. hungarica* Borb.; *M. arvensis* L. var. *macrophylla*. Bei Altofen fand Borbás auch noch *M. silvestris* var. × *calaminthaefolia* mit gutgestielten *(M. flagellifera)* und mit festsitzenden Blättern *(M. subsessilis)*.

392. **Borbás, V. v. Galium silvaticum L. in Ungarn.** (Oesterr. Bot. Zeitschrift. XXX. Jahrg. Wien 1880, No. 12, S. 386–387.)

Verf. fand *Galium silvaticum* L., welches Kerner für Ungarn nicht angiebt, an zwei Standorten, nämlich an lichten Stellen des Papukgebirges bei Kamengrád und an schattigen Orten der Weingärten bei Szombathely (Steinamanger), wo es häufig ist.

393. **Borbás, V. v. Floristische Bemerkungen.** (Oesterr. Bot. Zeitschrift. XXX. Jahrg. Wien 1880, No. 9, S. 287–289.)

Der Verf. giebt an, dass *Ferulago silvatica β macrocarpa* an mehreren Orten des Szönönyer Comitates häufig sei, dass aber das Vorkommen von *F. monticola* in Ungarn zweifelhaft erscheine. *Roripa stenophylla*, ein Bastard zwischen *R. silvestris* und *pyrenaica*, findet sich in deren Gesellschaft bei Székelyó in Siebenbürgen spärlich; *R. Kerneri* ist bei Gyoma im Békéser Comitate an mehreren Stellen, sowohl auf trockenem, als auf nassem, salzigem Boden häufig.

394. **Brancsik, K. Zoologisch-botanische Wanderungen.** (Évkönyv, herausg. v. Naturw. Ver. d. Trentschiner Comitates. Trencseny 1880, S. 61—69.)

Der Verf. beschreibt einen Ausflug auf das Rajeczer Kalkgebirge. Der botanische Theil ist von keinem besonderen Interesse. Staub.

395. **Fábry, J. Kés Kirándulás Turócmegyében.** (Magyar Növénytani Lapok. Klausenburg 1880, IV. Jahrg., S. 50—55. [Ungarisch.])

F. theilt seine Pflanzenfunde und Aufzeichnungen mit, die er im Turózer Comitate im Jahre 1874 machte. Er bestieg die Spitze Osztro, von wo er besonders mannshohe Exemplare von *Adenostyles albifrons* erwähnt; ferner die sich über die Osztro erhebende Alpe Krizsna. Interessant ist die Notiz, dass viele Bewohner des Comitates mit aus Vegetabilien und vegetabilischen Resten erzeugten Arzeneien, Wunder- und Schutzmitteln bis nach Asien hineindringen. Leider sind die diesbezüglichen Aufzeichnungen des Verf. unvollständig. Aus den Blumenblättern von *Caltha palustris* erzeugen sie Safran; aus den Rhizomen von *Aspidium* schneiden sie „heilige Johannishände" (Amulette); die Wurzel von *Dentaria* (Vrávor) lässt Kinder frühzeitig sprechen. Staub.

396. **Borbás, V. Iráz puszta növényzete.** (Munkálatok etc. Arbeiten der XX. Wanderversammlung der ungarischen Aerzte u. Naturforscher. Budapest 1880, S. 308—316. [Ungarisch.]) (Vgl. Oest. Bot. Ztg. 1880, S. 19—20. Bot. Ztg. 1879, S. 675—676.)

B. theilt die Ergebnisse zweier Excursionen auf der Puszta Iráz im Biharer Comitate mit. Abweichend von den citirten deutschen Publicationen ist *Mentha Haynaldiana* Borb. = *M. verticillata* var. *abruptiflora mollissima*. Staub.

397. **Kuncz, A. Flora von Steinamanger.** (In der Monographie der Stadt Steinamanger [Szombathely, Savaria] I. Theil. Steinamangar 1880, I. Theil, S. 33—43. [Ungarisch].)

Nicht von Bedeutung. Staub.

398. **Borbás, V.** (im Napi Közlöny der XXI. Wanderversammlung der ungar. Aerzte und Naturforscher. Steinamanger 1880, No. 4 [Ungarisch].)

bringt einige Daten zur Flora der Stadt Steinamanger. Staub.

399. **Kiss, St. Adatok Tolna megye florájához.** (Természetrajzi füzetek. Herausg. vom Ung. National-Museum. Budapest 1880, IV. Bd., S. 202—209 [Ungarisch].)

Das Tolnaer Comitat war bisher in floristischer Beziehung nur an seinen Grenzen bekannt; K. theilt nun Daten mit aus dem centralen Theile desselben, und zwar aus der Umgebung der Ortschaften Szt-Lörincz, Kis-Székely und Varsád. Er schildert im Allgemeinen die Vegetation dieses Gebietes; erwähnenswerth sind *Inula media* M. B., *Trifolium gracile* Thuill. (letzteres fand K. seit drei Jahren nicht wieder!); das bisher nur von den höheren Gebirgslagen bekannte *Silene viridiflora* L.; ferner *Genista hungarica* Kern., *Trifolium medium* v. *Haynaldi* Menyh., *Melica Magnolii* Gr. et Godr. Im Uebrigen zählt der Verf. nur 83 Arten auf; die Ubiquisten weglassend. Wir erwähnen noch *Tamus communis* L., *Acorus Calamus* L., *Scabiosa banatica* W.K., *Stenactis bellidiflora* A. Br., *Carlina vulgaris* L. (f. *typica*), welche in Ungarn seltener wäre als die langblätterige *C. intermedia* Schur; *Centaurea Sadleriana* Janka die vorherrschende Form: *C. Tauscheri* Kern., *Galium retrorsum* DC., *G. vero-Mollugo* Schiede: *Salvia Aethiopis* L. selten. *Marrubium peregrino-vulgare* Reich., *Orobanche pallidiflora* W. et Grab. auf *Carduus acanthoides* tritt jedes zweite Jahr massenhaft auf: *O. stigmatoda* W. auf *C. Sadleriana*. *Thalictrum collinum* Wallr. var. *apiculatum* Borb. mit einer Stammform; *Th. aquilegifolium* L., *Hesperis runcinata* W.K., *Erophila majuscula* Ehrh., *Euclidium syriacum* R. Br., *Tilia argentea* Desf., *Amygdalus nana* L. Staub.

400. **Sztehlo, A. Adatok Glozsán és vidéke növénytani ismeretéhez.** (Magyar Növénytani Lapok. Klausenburg 1880, IV. Jahrg., S. 113—116 [Ungarisch].)

Der Verf. zählt jene Pflanzen auf, die er während eines kurzen Aufenthaltes in der Umgebung des Dorfes Glozsán im Baćs-Brdroger Comitate sammelte. Staub.

401. **Borbás, V. Egynémi a magyar tormáról.** (Földmivelési Érdekeink. Budapest 1880, VIII. Jahrg., S. 501—502 [Ungarisch].)

B. fand *Roripa macrocarpa* (W.K.), den ungarischen Meerrettig, bei Budapest und

bei Körös-Ladány; an letzterem Orte mit fast reifen Früchten. Ascherson hält diese Pflanze für die Mutterpflanze von *Roripa Armoracia* (L.). Staub.

402. **Primics, G. Bolyongások a Fogarasi-havasokban.** (Jahresber. d. Ungar. Karpathen-Vereins. Käsmark 1880, VII. Jahrg., S. 375—376 [Ungarisch] und S. 409—410 [Deutsch].)

In der geologischen Beschreibung der Fogarascher Alpen finden wir auch ein Verzeichniss der dort häufigeren Pflanzen; dasselbe wird aber mit dem Buchstaben *P* abgebrochen. Bei den einzelnen Regionen vermissen wir die Angabe der Höhe. In der Region des Laubholzes ist die Buche und Eiche vorherrschend; darauf folgt die Region des Nadelholzes, dann die Region der strauchartigen Nadelhölzer (Krummholz und Wachholder); endlich die oberste Region, in welcher die Heidelbeere massenhaft auftritt. Staub.

403. **Kunszt, J. A szagos müge.** (Földmivelési Érdekeink. Budapest 1880, VIII. Jahrg., S. 90—91 [Ungarisch].)

Populäre Schilderung von *Asperula odorata* L. Staub.

404. **Borbás, V. Egy magyar (?) rozsabelü körte.** (Földmivelési Érdekeink. Budapest 1880, VIII. Jahrg., S. 132 [Ungarisch].)

B. fand am Marele zu Lugos eine kleine Birne mit röthlichem Fruchtfleische, aber nicht von besonderem Wohlgeschmacke. Er vermuthet in ihr eine einheimische Art; kennt sie aber nicht. Staub.

405. **Sentei, A. A magyar tölgy.** (Érdészeti Lapok. Budapest 1880, XIX. Jahrg., S. 617—627, mit 2 Abbildg. [Ungarisch].)

Quercus conferta Kit., von den Forstmännern längst unterschieden und von ihnen „ungarische Eiche“ und von den einheimischen Rumänen „Girnicza“ benannt, bildet im südlichen Ungarn selbst geschlossene Bestände. Der Verf. theilt die Beschreibung des Baumes nach Kotschy mit und fügt derselben ergänzungsweise folgendes hinzu: die Blattknospen sind kegelförmig; an jungen Aesten an den Seiten flaumig; an der Spitze haarig. Die Oberseite der Blattfläche ist dunkelgrün und glatt; die Unterseite blass, graugrün. Die zu 2—12 an der Spitze der diesjährigen Triebe sitzenden Früchte sind etwas kleiner und spitzer als die von *Qu. robur* und fallen durch ihre dichtwollige Cupula auf. Der Baum gäbe reichliche Ernte, wenn nicht die ausserordentliche Hitze die Eicheln vor der Zeit abfallen liesse. Die Rinde des Baumes ist dunkelbraun; bei jüngeren Bäumen lichter, der ganzen Stammlänge nach feinsprüngig und viel dünner als bei *Qu. robur* oder *pedunculata;* blätterig und mit der Hand leicht abreibbar. Der Habitus der von *Qu. robur*, begnügt sich mit dem sterilsten Boden, trotz aller klimatischen Extreme u. s. w. Staub.

406. **Székely, M. A Karst-hegyrég sajátságos helyi viszonyai és növény-culturája.** (Erdészeti Lapok. Budapest 1880, XIX. Jahrg., S. 235—249 [Ungarisch].)

Der Verf. schildert die physikalischen Verhältnisse des Karstgebirges an der Küste des Adriatischen Meeres. Die Karstbildung schreitet gegenwärtig jährlich um $2^1/_2$ Quadratklafter vor. Zur Anpflanzung eignen sich vorzüglich die Schwarzföhre, Kiefer und Rothtanne; *Ailanthus glandulosa, Fraxinus Ornus,* der Nussbaum, *Quercus ilex, Qu. pubescens* und besonders die Schwarzpappel, deren Anpflanzung mit Setzlingen weniger kostspielig ist, indem zu ihrer Versetzung nur ein schmales Loch in die Felsen zu hauen ist. Staub.

407. **Janka, V., v.** (Magyar Növénytani Lapok. Klausenburg 1880, IV. Jahrg., S. 91—92 [Ungarisch].)

In einer Besprechung von Willkomm's Prodromus florae hispanicae vol. III, pars 4 erwähnt der Verf., dass er mit Boissier übereinstimmend *Draba Zayaterii* Willr. von *D. Dedeana* nicht verschieden hält; ebenso scheinen *Aquilegia dichroa* Freyn und *A. discolor* Leresche et Levier trotz der abweichenden Beschreibungen dem gemeinsamen Standorte nach zusammengehörig zu sein. Ignorirt wurde von den Verff. *Thlaspi granatense* Boiss. et Reut., möglicherweise möge das auf S. 776 aufgestellte *Th. macrophyllum* darunter verstanden sein; ebenso ist es sehr wahrscheinlich, dass *Th. rotundifolium* Tinro, welches dem *Th. perfoliatum* bis zum Verwechseln ähnlich, identisch mit *Th. granatense* sei.

Staub.

408. **Borbás, V. v. A. Sorghum halepense Pers. meghono sodásáról.** (Ueber Einbürgerung des *L. halepense.* In Földminelési érdekeink.) (Unsere landwirthschaftlichen Interessen, No. 11, 1880.)
Nicht gesehen.

409. **Struschka, H. Die Umgebung Mostars.** (Kremsier 1880.)
Nicht gesehen.

410. **Kanitz, A. Plantae Romaniae hucusque cognitae.** (Pars 1. Klausenburg 1880.)
Nicht gesehen.

411. **Raisz, M. A Jezerszkói tó.** (Jahrbuch des Ung. Karpathenvereins. Käsmark 1880, VII. Jahrg., S. 217 [Ungarisch], und S. 224 [Deutsch].)
Auf dem Abhange des die kleine Magura mit dem Smrecini verbindenden Gebirgsrückens liegt das Meerauge, der Jezerszko-See; in demselben fand der Verf. *Hottonia palustris, Callitriche platycarpa*, am Ufer *Filago pyramidata.* Staub.

l. Russland (incl. Finnland und Polen).

412. **Zinger. Einige Bemerkungen über Androsace filiformis Retz.** (Bull. de la Soc. impériale des naturalistes de Moscou. Tome LV. Jahrgang 1880, No. 2, Moskau 1880, S. 184—192.)
Neben einer ausführlichen Beschreibung und einer Abbildung der *Androsace filiformis* macht Verf. die pflanzengeographische Mittheilung, dass diese kleine einjährige Pflanze erst seit 30 Jahren auch im europäischen Russland beobachtet werde, dass aber bereits viele Standorte dafür bekannt seien: so Kasan, Wjatka, Nishni-Nowgorod, Jaroslaw, Twer, Petersburg, Smolensk und Tula, hier bis jetzt der südlichste Standort der Pflanze; früher nahm man an, dass *A. filiformis* ausschliesslich Sibirien angehöre.

413. **J. Medwedew. Abriss der transkaukasischen Wälder.** (Abhandlung der Kaukasischen landwirthschaftlichen Gesellschaft, Heft III. Tiflis 1880, S. 1—32 [Russisch].)
Die Vertheilung der Wälder in einzelnen Provinzen Transkaukasiens ist sehr verschieden; von der Gesammtfläche nehmen die Wälder ein: Im Districte des Schwarzen Meeres 57 %, im Districte von Suchum 57, im Gouvernement Kutais 45, im Districte von Sakataly 38, Gouvernement Tiflis 30, Gouvernement Elisabetpol 21, Gouvernement Baku 12 und Gouvernement Eriwan 3.5 %. Was ihren Charakter betrifft, so ist er sehr verschieden, da Transkaukasien kein einförmiges Vegetationsgebiet darstellt, sondern im Gegentheil seine einzelnen Theile einen ganz verschiedenen Charakter haben. So trägt der westliche Theil Transkaukasiens einen deutlich ausgesprochenen Charakter der Mediterranflora — der östliche Theil (d. h. das Kura-Thal, die sie umgebenden Gebirge, sowie auch die Gegend jenseits des Kleinen Kaukasus) — einen gemischten Charakter der europäischen Flora und derjenigen der iranischen Steppen, endlich nähern sich die südwestliche Küste des Kaspischen Meeres (bei Lenkoran) und die anliegenden Theile der Talysch-Kette vollständig der Flora der Küstenländer von Nordpersien (Gilan, Masanderan), welche ganz eigenthümlich ist.

Der westliche Theil Transkaukasiens besitzt ein ausserordentlich feuchtes Klima und bei bedeutender Wärme (die mittlere Jahrestemperatur ist nicht niedriger als 11.5° R.) erreicht die Energie der Vegetation einen fast tropischen Charakter: in 5—8 Jahren erreichen einige Bäume 35—50 Fuss Höhe. Die obere Grenze der Wälder zieht sich im westlichen Theile Transkaukasiens bei 6500—7500′ Höhe hin. Höher gehen nur kriechende oder niedrige Sträucher, wie *Rhododendron caucasicum* Pall., *Daphne glomerata* Lam., *D. caucasica* Pall., *D. pontica* L., *Vaccinium, Empetrum* und einige andere. Die Wälder zeigen in der Zusammensetzung der Arten eine grosse Mannigfaltigkeit, aber wenn man ihre verticale Verbreitung genauer betrachtet, so kann man leicht bemerken, dass die Waldvegetation in diesem Theile Transkaukasiens sich im Ganzen in 4 Regionen theilt, welche sich durch Vorwiegen bestimmter Arten charakterisiren lassen. Die niedrigste Region ist mit Eiche und *Carpinus* bedeckt, etwas höher ist die Region der Buche, noch höher wiegen die Nadelhölzer vor und endlich bis zur Baumgrenze — *Betula.* Diese Vertheilung ist selbstverständlich nicht immer typisch ausgesprochen, — aber ganz gut ist diese Vertheilung der Arten im System der Achalzych-Imeretin'schen Kette und an einigen Orten der Hauptkette zu finden. — Die niedrigste Region nimmt die Niederungen und die Bergabhänge bis

zu 3000—3500′ Höhe ein. In den ersteren erscheinen als vorherrschende Art die Eichen (*Quercus pedunculata* Ehrh. und *Q. sessiliflora* Sm.), mit ihnen zusammen kommen vor: *Carpinus, Zelkowa crenata* Spach., verschiedene *Acer, Tilia, Ulmus, Populus, Fagus, Salix* und viele andere; an den feuchten Stellen *Pterocarya caucasica* C. A. Mey und *Alnus*. An den zweiten (d. h. an den Bergabhängen) nimmt *Carpinus* überhand; die Eiche dominirt nur an den stark beleuchteten Abhängen. Eine überaus grosse Mannigfaltigkeit an Arten herrscht in den Wäldern dieser Region und stellt deren charakterisches Merkmal dar. Ungeheure Massen von Lianen aus Arten von *Clematis*, *Smilax, Vitis, Periploca* u. s. w. machen diese Wälder schwer durchdringlich. Ausschliesslich nur in dieser Region wachsen *Zelkowa crenata* Spach, *Pterocarya caucasica* C. A. Mey, *Laurus nobilis* L., *Pinus maritima* Lamb., *Pinus halepensis* Poir., *Phillyraea Medwedewi* Sred. (= *Ph. Vilmoreniana* Boiss.); hier sind vorwiegend verbreitet *Buxus sempervirens* L., *Castanea vesca* L.; das schöne rothe *Rhododendron ponticum* Lam. und *Prunus Laurocerasus* L. haben nur hier die Baumform, bis 50′ erreichend, bei 5—7 Zoll im Durchmesser. — Die zweite Region, von 5000—5500′, charakterisirt sich durch Vorherrschen von *Fagus sylvatica* L., in deren Masse alle anderen Arten an Zahl fast verschwinden; die Buche wächst nicht selten auf grossen Strecken von Kilometern ausschliesslich allein, vorzügliche reine Pflanzungen bildend. Das charakteristische Merkmal der Buchenwälder ist dichtes Unterholz aus immergrünen Sträuchern von *Prunus Laurocerasus* L., *Ilex Aquifolium* L., *Rhododendron ponticum* Lam. und *Vaccinium Arctostaphylos* L.; sie erschweren die Durchdringlichkeit der Wälder beträchtlich. Dieser Region gehört keine einzige ihr eigene Form, aber hier wachsen vortrefflich *Taxus baccata* L., *Castanea, Sorbus torminalis* Crantz und andere. Die Culturpflanzen gehen nicht weiter über ihre obere Grenze, die Weinrebe hört sogar gleich am Anfange dieser Region auf. — Die dritte Region ist das Reich der Coniferen (*Abies Nordmanniana* Stev., *Picea orientalis* Carr. und *Pinus sylvestris* L.), welche in der Buchenregion nur einzeln vorkommen. In den Districten Suchum und des Schwarzen Meeres herrscht *Abies Nordmanniana* Stev., im Gouvernement Kutaris dominirt *Picea orientalis* Carr., welche letztere in den genannten zwei Districten wahrscheinlich gar nicht vorkommt. *Pinus sylvestris* L. wächst vorwiegend an offenen Stellen, wo sie für sich passende Plätze findet. — Die letzte Region begrenzt als enges Band die obere Grenze der Coniferenregion. Hier wiegen vor: *Betula alba* L., *Sorbus Aucuparia* L., verschiedene niedrige *Salices*, *Rhododendron caucasicum* Pall., welches für die alpinen Wiesen Transkaukasiens sehr charakteristisch ist.

Das Bassin des Flusses Kura, von dem westlichen Theile Transkaukasiens durch die Achalzich-Imeretin'sche und Suram'sche Kette getrennt, besitzt ein schon bedeutend trockenes Klima, was keine so üppige Vegetation zur Folge hat. Die Menge der atmosphärischen Niederschläge nimmt beständig ab, je weiter wir östlich gehen — und dementsprechend verändert sich der Charakter der Vegetation. Der Wechsel der Baumarten in den Wäldern, so charakteristisch für das westliche Transkaukasien, ist hier unregelmässig; die Nadelhölzer steigen bis 2000′ herab; obwohl die Buche auch hier die mittleren Höhen einnimmt, so fehlt sie doch an offener Stelle, wo sie theils durch *Pinus*, theils durch die Eiche ersetzt wird. Die Vegetation ist hier nicht so üppig, die Lianen sind nicht so zahlreich, die Alpenwiesen sind spärlicher und leiden von der Trockenheit; immergrüne Sträucher fehlen als Unterholz gänzlich; sogar die Nadelhölzer, wie *Pinus, Abies* und *Picea*, sind nur im westlichen Theile des Kura-Thales verbreitet, *Picea* und *Abies* überschreiten nicht die Meridiane von Tiflis und *Pinus sylvestris* geht blos bis Elisabetpol. Jenseits des kleinen Kaukasus, wo die Trockenheit des Klimas schon sehr stark ist, fehlt sogar die Buche. Anderseits erscheinen im östlichen Transcaucasien einige Arten, welche im westlichen Transkaukasien entweder ganz fehlen oder nur zerstreut wachsen. Zu solchen gehören: *Juniperus excelsa* MB., *J. Oxycedrus* L., verschiedene *Tamarix, Pistacia mutica* Fisch. et Mey. Ausserdem tritt ein scharfer Unterschied auf zwischen dem Gebirgswald und dem Thalwald (Wald der Niederungen), das Vorhandensein dieses Unterschiedes ist für das östliche Transkaukasien charakteristisch, weil ähnliches im westlichen Transkaukasien nicht bemerklich ist. Die Niederungswälder, welche fast ausschliesslich längs der Ufer der Kura und seiner

Nebenflüsse liegen, bestehen meistens aus *Quercus, Ulmus, Populus (nigra* L., *alba* L., *euphratica* Oliv.*), Salix,* als Unterholz finden sich vor *Tamarix, Pistacia mutica* F.M., *Elaeagnus angustifolius* L., welche in den Gebirgswäldern fast fehlen. Solche Wälder ziehen sich längs der Ufer hin in der Breite von ungefähr 1 Kilom., blos unter äusserst günstigen Bedingungen der Vegetation nehmen sie eine grössere Breite ein (in Kachetien). Als Uebergang zu den echten, oben schon charakterisirten Gebirgswäldern erscheinen die undichten Wälder der trockenen Erhöhungen längs der Flussufer. In ihnen kommen auch verschiedene Arten von *Ulmus, Quercus, Tamarix, Pistacia mutica, Celtis,* aber besonders *Juniperus excelsa* M.B. und *J. Oxycedrus* L. vor; von diesen Arten nehmen an salzhaltigen Stellen *Salsola, Nitraria, Atraphaxis* und andere überhand, auf mehr fruchtbarem Boden *Quercus, Ulmus* etc. Die hohen Plateaus des östlichen Transkaukasien sind meistens von der Eiche eingenommen, welche hier gewöhnlich auch die Baumvegetation abgrenzt; obwohl die Birke auch vorkommt, so bildet sie doch keine besondere Zone, wie im westlichen Transkaukasien. Auf diese Weise stellen die Wälder des Kura-Thals folgende Eigenthümlichkeiten dar: 1. Einförmigkeit der Zusammensetzung und Fehlen des charakteristischen Wechsels der Arten mit der Höhe; 2. Verschwinden der *Picea, Abies* und *Pinus,* sowie auch der immergrünen Arten und Erscheinen von *Juniperus*-Arten und 3. scharfer Unterschied zwischen Gebirgs- und Niederungswald. Von dem beschriebenen Charakter weichen die Wälder von Kachetien, d. h. das Thal von Alasan, bedeutend ab. Vom Süden durch die Signach-Kette begrenzt, besitzt es ein sehr feuchtes Klima, was schon wieder die üppige Vegetation hervorruft, Reichthum an Arten etc., aber *Picea, Pinus* und *Abies* fehlen, selten nur kommt *Taxus* vor. Die Wälder bestehen hier, wie auch überall, aus Buchen und Eichen, welche auf grossen Höhen durch die Birke ersetzt sind.

Die Gegend jenseits des kleinen Kaukasus, d. h. das Thal des Arax, besitzt ein sehr trockenes Klima, ein trockeneres als das Kura-Thal. Dementsprechend ist hier die Vegetation noch spärlicher, die Wälder sind meistens in den Schluchten und in Niederungen zwischen Bergen concentrirt, wo es mehr Feuchtigkeit giebt. Es herrschen hier *Quercus, Ulmus* und *Juniperus,* welche undichte Pflanzungen bilden, die meistens inselweise zerstreut sind; *Fagus,* Coniferen (mit Ausnahme des *Juniperus*), *Tilia*, viele *Acer*-Arten (*A. laetum* C. A. Mey., *A. Pseudoplatanus* L.) fehlen, sogar die Sträucher sind nicht zahlreich. Von den diesen Gegenden eigenen interessanten Arten ist blos *Calligonum polygonoides* Pall. zu erwähnen, welches als nicht hoher Strauch auf Sandböden am Fusse des kleinen und des grossen Ararat beträchtliche aber undichte Pflanzungen bildet. Die in den anderen Gegenden des Kaukasus seltene Art *Acer monspessulanum* L. ist hier auf den Bergen sehr gemein. Die Birke trifft man auf grossen Höhen, auf dem Ararat und Alagös.

Die letzte nach der Vegetation sich scharf unterscheidende Gegend ist die Lenkoran-Küste des Kaspischen Meeres, nebst den angrenzenden Abhängen der Talysch-Kette. In Folge der Wirkung der Seewinde, welche ihre Feuchtigkeit auf den hohen Talysch-Bergen niederschlagan, ist hier das Klima bei bedeutender Wärme sehr feucht. Dementsprechend ist die ganze Gegend dicht mit Urwäldern bedeckt. Diese Wälder tragen einen ganz besonderen Charakter. In den Niederungen herrschen *Quercus castaneaefolia* C. A. Mey. und *Parrotia persica* C. A. Mey., welche in anderen Gegenden von Transkaukasien gar nicht vorkommen; als Beimischung kommen vor: *Acer insigne* Boiss. et Buhse, *Acer laetum* C. A. Mey., *Acacia Julibrissin* DC., *Gledistchia caspia* Desf., *Alnus cordifolia* Ten., *Pterocarya, Zelkowa* und viele andere. Der Wald der Berge besteht vorwiegend aus derselben Art von *Quercus*, es kommt hier aber auch die Buche vor. Die Wälder haben aber kein immergrünes Unterholz; die Coniferen fehlen ebenfalls vollständig. Schon diese Unterschiede erlauben es, diesen Rayon von dem westlichen Transkaukasien zu trennen. Batalin.

414. **Wassiljew, Jac. Verbreitung der wichtigsten Baumarten im „Districte des Schwarzen Meeres" in verticaler und horizontaler Richtung.** (Mittheilungen der Caucasischen Gesellschaft der Freunde der Naturwissenschaften und des Alpenclubs. Heft I. Tiflis 1879. [Russisch.])

Dieser District lässt sich in zwei Regionen theilen: Die erste — von der Stadt Anapa bis zur Wasserscheide der Flüsse Asche und Presuape (44°), und die zweite — von

dieser Wasserscheide bis zu der Grenze des Districts von Suchum. In den Wäldern der ersten Region wiegt die Eiche vor, in denjenigen der zweiten die Buche. In der ersten Region wächst die Eiche überall: von der Meeresküste bis 3000′ Höhe; auf den nach NW, N und NO gerichteten Bergabhängen kommt sie bis zu $^4/_{10}$ mit *Carpinus* und *Acer* gemischt vor; auf den nach SW, S und SO gerichteten Abhängen wächst sie fast ausschliesslich allein, mit einzelnen Beimengungen von anderen Arten. In der zweiten Region kommt die Eiche auch in grossen Mengen vor, aber nur in der Nähe der Meeresküste; tiefer in's Land gehend, bemerkt man in nördlichen Theilen der Region bei 5 km Entfernung und in südlichen schon bei $^3/_4$ km das Vorwiegen der Buche. Absolut herrscht die Buche da, wo der Boden lehmig ist und einen steinigen Unterboden hat, wo er also trockener ist. Auf den nach NW, N und NO gerichteten Abhängen, sowie auch auf durch grosse Berge vor intensiver Beleuchtung geschützten Plateaus und Thalkesseln bildet sie reine Pflanzungen; an anderen Stellen und bei anderen Bedingungen wächst sie zur Hälfte mit *Carpinus* gemischt. Die grösste Höhe, wo die Buche beobachtet war, ist 5900′, aber hier in unterdrücktem Zustande. *Acer platanoides* L. geht parallel der Meeresküste bis zum Fluss Tuapse; von diesem beginnend, geht er bis zum Fluss Msymta von der Küste ab und kommt bei letzterem Flusse nur in 8—10 km Entfernung von dem Meere vor. *Acer tataricum* L. begleitet die Eiche nur bis zur Wasserscheide der Flüsse: Wulan und Bschid, weiter nach SW geht er nicht; er steigt bis zu 1200′ auf. *Pinus maritima* Lamb. geht unmittelbar längs der Meeresküste und steigt nur bis zu 800′ auf. *Juniperus communis* L. kommt überall vor; *Juniperus excelsa* MB. geht massenweise bis zum Fluss Nako und bis zur Höhe von 900′; *Juniperus Oxycedrus* L. bis zum Fluss Aderba massenweise und in einzelnen Exemplaren bis zum Fluss Pschad. — Von den für die zweite (Buchen-)Region charakteristischen Baumarten sind in erster Linie *Buxus sempervirens* L. und *Taxus baccata* L. zu erwähnen. Der *Buxus* erscheint erst von dem Flusse Presuape an und wächst selbstständig (an den Flüssen: Socza und Bzicz) oder bildet Unterholz (an den Flüssen: Hosta, Kudepsta, Hoschupse und längs der Meeresküste zwischen den Flüssen Msymta und Psou); mit Ausnahme der letztgenannten Orte wächst *Buxus* gewöhnlich am Mittellaufe der genannten Flüsse, in der Höhe von nicht mehr als 3000′. *Taxus baccata* L. wächst genau an denselben Stellen, wo *Buxus* vorkommt, gewöhnlich vermischt mit ihm und steigt auch nicht höher auf. *Laurus nobilis* L. (wild?) kommt nur auf der Strecke zwischen den Flüssen Aguza und Kudepsta vor, ganz in der Nähe der Meeresküste. *Pterocarya caucasica* Knth. gehört auch nur der Buchenregion an und erscheint von dem Flusse Schache an. Mit der Höhe von 3600′ beginnend, erscheint in dieser Region *Abies Nordmanniana* Stev., welche bis 6000′ aufsteigt. *Prunus Laurocerasus* L., *Rhododendron ponticum* L. und *Azalea pontica* L. gehören auch nur dieser Region an und kommen nicht höher als 3000′ vor. *Ruscus aculeatus* L. wächst nur ganz in der Nähe der Meeresküste. — In den beiden Regionen wachsen *Fraxinus*, *Ulmus* und *Tilia*, überall bis zu 3000′ Höhe. *Castanea vesca* L. steigt bis zu 2000′ auf, erscheint erst am Flusse Neczepsugo und geht weiter südöstlich, wächst entweder einzeln oder nimmt grosse Flächen ein, wie z. B. bei Godlik 150 Hektar. Batalin.

415. **J. Medwedew und A. Gamzekelow. Wachsthum und Verbreitung einiger Baumarten im Gouvernement Tiflis** (Aus der „Statistischen Beschreibung der Wälder des Gutes Borshom des Grossfürsten Michael Nikolaewitsch". Tiflis 1879, 110 Seiten in 8⁰. [Russisch.])

Das Gut Borshom liegt im Gouvernement Tiflis, im Kreise Gori, zwischen 41⁰ 37½′—54′ nördl. Br. und 60⁰ 52′—61⁰ 22½′ östl. Länge und nimmt einen Theil der grossen ununterbrochenen Wälder ein, welche die Trialet-Bergkette und die südlichen und südöstlichen Abhänge der Grusinisch-Imeretinischen und Achalzich-Imeretinischen Ketten bedecken. Es liegt an der Grenze der zwei sich scharf unterscheidenden Vegetationsregionen des Transkaukasus, des Kura-Thales und des westlichen Transkaukasus; die erste Region zählt man gewöhnlich zu der Flora der Iran'schen Steppen und theilweise zu der europäischen, die andere zu der Flora des Mittelmeeres. Wie schon bekannt ist, unterscheidet sich die Region des westlichen Transkaukasus durch ein feuchtes Klima, durch Vorwiegen von *Fagus sylvatica* L. in den Gebirgswäldern und durch Vorhandensein von *Castanea sativa* Mill.,

Taxus baccata L., sowie auch des Unterholzes aus den immergrünen Arten: *Buxus sempervirens* L., *Rhododendron ponticum* L., *Prunus Laurocerasus* L., *Ilex Aquifolium* L. und *Vaccinium Arctostaphylos* L., welche die Wälder undurchdringlich machen; ein charakteristisches Kennzeichen dieser Region besteht in dem scharf ausgesprochenen Wechsel der Baumarten in den Wäldern entsprechend der Höhe der Berge. — Die zweite Region unterscheidet sich durch ein trockenes Klima, grosse Eichenwälder auf den Erhebungen, durch Verschwinden von *Taxus, Castanea* und des immergrünen Unterholzes, durch das Erscheinen der gewöhnlichen Coniferen und der stechenden *Astragalus*-Arten. — In dem Gute finden sich Stellen (Schluchten), welche charakteristische Merkmale bald dieser, bald jener Region zeigen; dabei erwiesen sich die im Kura-Thale (also östlicher liegenden Stellen) als zu der ersten Region, die mehr westlichen und nicht im Kura-Thal liegenden als zu der Mittelmeerregion gehörend. Obgleich die letzteren Stellen zu der Mittelmeerregion gehören müssen, so sind jedoch die charakteristischen Merkmale dieser Region hier nicht so scharf ausgeprägt, wie in dem noch westlicheren Imeretien: das immergrüne Unterholz ist nicht so dicht und undurchdringlich, wie dort; zudem ist der dortige regelmässige Wechsel der Baumarten entsprechend der Höhe des Ortes hier gestört (dort ist der unterste Theil der Berge von Eichen und *Carpinus* bedeckt, höher folgt die Strecke mit *Fagus*, welche noch höher durch *Picea* und *Abies* verdrängt wird oder an den mehr offenen Stellen durch *Pinus sylvestris* L. ersetzt ist); hier (im Gute) sind die unteren und mittleren Abhänge durch *Fagus* eingenommen, an mehr östlichen Stellen erscheint schon in den unteren Abhängen die Föhre (*Pinus sylvestris* L.), es verschwindet fast vollständig *Rhododendron ponticum* Lam. und gänzlich *Castanea;* weiter östlich gehen von den immergrünen Arten nur *Vaccinium Arctostaphylos* L., *Ilex Aquifolium* L. und *Prunus Laurocerasus* L., aber am weitesten nach Osten geht blos *Ilex Aquifolium* L. — An den Stellen, die zu der anderen Region gehören, fehlen die immergrünen Arten vollständig, dagegen treten hier solche Arten auf, welche sich in der Mittelmeerregion gar nicht vorfinden, wie z. B. *Ostrya carpinifolia* Scop., *Corylus Colurna* L., *Astragalus denudatus* Stev, und *A. caucasicus* Pall. Im Ganzen wurden im Gute 39 Baumarten und 51 Straucharten gefunden, unter welchen, ausser den schon erwähnten, die folgenden die interessantesten sind: *Tilia caucasica* Rupr., *Acer Lobelii* Ten., *A. hyrcanum* Fisch. et Mey., *Rhamnus grandifolia* Fisch. et Mey., *R. Pallasii* Fisch. et Mey., *Evonymus latifolius* Scop., *Philadelphus coronarius* L., *Ribes petraeum* Wulf., *Viburnum orientale* Pall., *Lonicera orientalis* Lam., *Azalea pontica* L., *Rhododendron caucasicum* Pall., *R. ponticum* Lam., *Daphne glomerata* Lam., *Carpinus orientalis* Lam., *Picea orientalis* Car., *Abies Nordmanniana* Stev. — *Picea orientalis* Carr. (*P. excelsa* fehlt) wächst hier entweder allein, oder gemischt mit anderen Arten (gewöhnlich mit *Pinus sylvestris* L., *Fagus*, *Carpinus*, *Abies Nordmanniana* Stev.) und bildet grosse und alte Wälder. Ihre verticale Verbreitung ist sehr bedeutend, von den niedrigsten Stellen (2300′) des Gutes beginnend bis 7000′ (über der Meeresoberfläche), wo sie mit der Birke die Baumvegetation abschliesst. Sie liebt mehr feuchte und etwas beschattete Stellen, in Betreff des Bodens ist sie nicht wählerisch, nur dessen Feuchtigkeit ist eine für das Gedeihen durchaus nothwendige Bedingung. Offene Stellen mit trockener Luft, obgleich mit feuchtem Boden, vermeidet *Picea orientalis* und tritt hier gegen *Pinus sylvestris*, die Buche und andere Arten zurück. Sie erreicht ein hohes Alter, beinahe 450 Jahre, wobei deren Triebkraft bei günstigen Bedingungen nicht geschwächt wird; die Länge des Jahrestriebes erreicht in diesem Alter bisweilen 1/4′ und der laufende Zuwachs ist höher als der mittlere. Sie erreicht enorme Dimensionen: bis 185′ Höhe und bis 60″ im Durchmesser auf Mannshöhe; der ganze Kubikinhalt eines solchen Baumes bis 1200 Cub.-Fuss. So alte Bäume tragen noch Samen und sind ganz gesund, ohne Markfäulniss. — *Pinus sylvestris* L. (die Föhre) ist nach der *Picea orientalis* am meisten vertreten und bildet auch grosse Flächen von Wäldern. In verticaler Richtung nimmt sie eine grosse Region ein, von den niedrigsten Stellen des Gutes bis 6800′, wo sie oft die Baumvegetation abschliesst, am höchsten geht sie an offenen und trockenen Stellen, an den feuchteren Stellen wird sie durch *Picea* verdrängt. Sie bildet entweder reine Pflanzungen, oder wächst mit *Picea* oder mit Laubholzarten zusammen; rein (ohne andere Arten) wächst sie nur an vollständig offenen Stellen. Wenn sie zusammen mit *Picea* wächst,

so tritt hier, unter gewissen äusseren Bedingungen, eine gegenseitige Verdrängung ein, weil die Lebensbedingungen für beide Arten nicht dieselben sind. Die Föhrenwälder, in denen *Picea* als Unterholz wächst und, nach dem Alter zu urtheilen, unter deren Schutz aufgewachsen ist, werden allmählig zu reinen *Picea*-Wäldern, weil der Nachwuchs der Föhre nur bei vollem Lichte gedeihen kann und deshalb unter der Bedeckung von *Picea* zu Grunde geht. Anderseits kann *Picea* nur in dichten Pflanzungen gedeihen, auf einem Boden mit genügender Feuchtigkeit, und jede Erscheinung (Stürme, Brand etc.), die diese Bedingungen stört, führt zum Absterben der *Picea*, zur Erschwerung der Erneuerung und zum Erscheinen der jungen Föhre. Dieser Wechsel der Arten wurde in der That auf dem Gute mehrmals bemerkt. Die Föhre erreicht kein so hohes Alter, wie *Picea* oder *Abies*, nicht mehr als 280 Jahre; sie ist ebenfalls nicht so hoch und dick wie diese — die grösste beobachtete Höhe betrug 116′, die Dicke auf Mannshöhe 28″, der körperliche Inhalt bis 170 Cub.-Fuss. — Die Tanne (*Abies Nordmanniana* Stev.) ist auch sehr verbreitet, in verticaler Richtung aber nur von 3500′ bis 6500′, also nicht bis zur Baumgrenze. Diese Art gedeiht besser auf kalkhaltigem Boden (Mergel etc.), welchen sie bevorzugt und auf welchem sie alle anderen Arten verdrängt; sie wählt dabei meistens die der Sonne ausgesetzten Stellen mit feuchter Atmosphäre, wesswegen sie meistens an südl., südwestl. oder südöstl. Abhängen zu finden ist; ein Zusatz von Humus zur Erde steigert ihr Wachsthum, wo der mittlere Zuwachs bei 300jährigem Alter 1¾ Cub.-Fuss erreicht. Die Tanne erreicht ein sehr hohes Alter; es sind Exemplare gefunden worden, welche 425 Jahre alt und doch ganz gesund waren, deren laufender Zuwachs (1.260 Cub.-Fuss) mehr als 1½mal grösser war, als der mittlere (0.764 Cub.-Fuss) und der 10jährige Spross 1¾′ lang war; bis in dies hohe Alter trägt sie Samen. Ueberhaupt erreicht sie bedeutende Dimensionen, so besitzen z. B. nicht selten die Bäume 170′ Höhe, 39″ im Durchmesser auf Mannshöhe und 500 Cub.-Fuss im körperlichen Inhalt (bei 370jährigem Alter). — Die Buche (*Fagus sylvatica* L.) kommt fast überall im Gute vor, aber in südlichen Theilen bedeutend weniger und als untergeordnete Art, oder nur gruppenweise, und verschwindet noch weiter südlicher; dieser Umstand erlaubt den Schluss zu ziehen, dass ihre südliche Grenze hier und in den angrenzenden Staatsgütern durchgeht. Die Buche wächst entweder allein, oder mit *Picea, Carpinus* und anderen zusammen; ihre verticale Verbreitung beginnt von 3000′ und zieht sich bis 7000′ hin, d. h. beinahe bis zu der Baumgrenze; sie wächst auf jedem Boden, aber zieht gedeckte und feuchte Stellen vor; sie wird 350—400 Jahre alt und erreicht dabei sehr grosse Dimensionen: es sind Exemplare beobachtet worden, die 136′ Länge, 42″ Breite und 830 Cub.-Fuss im körperlichen Inhalt besassen; sie trägt bis zum Alter von 300 Jahren Samen. — *Carpinus Betulus* L. wächst nicht höher als 5500′ und bildet nirgends reine Pflanzungen, sondern kommt immer zusammen mit anderen Arten vor. *Betula alba* L. kommt massenhaft, ausschliesslich an der oberen Grenze der Wälder vor, aber einzelne Exemplare trifft man sogar in der Tiefe von 4000′; dieselbe Verbreitung, aber nur in einzelnen Exemplaren, besitzt *Sorbus Aucuparia* L. — Die Eichen (*Quercus sessiliflora* Sm., *Q. pedunculata* Ehrh. und *Q. pubescens* Willd.) kommen ausschliesslich an steinigen, fast unfruchtbaren Stellen vor und wachsen desswegen sehr schlecht, die Bäume sind niedrig, gekrümmt, ästig etc. Es ist sehr wahrscheinlich, dass in diesen Theilen der genannten Bergkette die Eichen im Kampfe ums Dasein mit anderen Arten unterliegen und nur an den schlechtesten Stellen bleiben, da die klimatischen Bedingungen für die Eiche vollständig günstig sind. *Populus tremula* L. kommt bis auf die Höhe von 6000′ vor, wächst aber immer in einzelnen Exemplaren; sie erreicht bisweilen grosse Dimensionen, so war z. B. ein Baum im 85. Jahre 83′ hoch und besass 21″ im Durchmesser. Batalin.

416. **Medvedew, Jac. Die Grenzlinie der Verbreitung einiger Pflanzen in Transkaukasien.** (Mittheilungen der Caucasischen Gesellschaft der Freunde der Naturwissenschaften und des Alpenclubs. Heft I. Tiflis 1879. [Russisch.])

Als besondere Eigenthümlichkeit in der Verbreitung der Coniferen im Kaukasus muss man hervorheben, dass die Abietineen (*Pinus sylvestris* L., *P. maritima* Lamb., *Picea orientalis* Carr. und *Abies Nordmannia* Stev.) von Westen nach Osten allmählig verschwinden und dass viele von den erwähnten Arten das Caspische Meer bei weitem nicht erreichen;

die Cupressineen (*Juniperus excelsa* M. B., *J. Oxycedrus* L. und *J. oblonga* M. B.) aber zeigen eine ganz umgekehrte Erscheinung; im westlichen Theile des Kaukasus kommen sie verhältnissmässig sehr selten vor, während die erstere Art im Kleinen Kaukasus bedeutende Pflanzungen bildet.

Abies Nordmanniana Stev. geht im System der Hauptkette bis zum Flussgebiet der Grossen Ljachwa: in grossen Massen in den Districten des Schwarzen Meeres und Suchums vorkommend, geht sie nach Swanetien und Racza bis zu den Quellen der Grossen Ljachwa. In den Bergen des Kleinen Kaukasus geht sie etwas weiter östlich. Von der Adsharo-Imeretin'schen Kette geht sie, fast von der Meeresküste beginnend, in das System der Trialet-Kette über und erreicht die Flussgebiete der Algetka und der Chrama; als östliche Grenzpunkte muss man im Kleinen Kaukasus Manglis und die Wälder des Flusses Chrama (westl. von der Colonie Katharinenfeld) betrachten. An einigen anderen Orten von Transkaukasien (z. B. Ossetien) kommt auch die Tanne vor; ob sie aber auch zu *A. Nordmanniana* gehört das bleibt vorläufig unentschieden; jedoch scheint dieses sehr wahrscheinlich zu sein, obwohl sie früher als *A. excelsa* Lk. var. *leioclada* Stev. bestimmt war. — Die Verbreitung der Fichte (*Picea orientalis* Carr.) nach Osten ist eine grössere, als die der Tanne, wenigstens längs der Hauptkette; man trifft sie bei der Station Passanaur (an der grusinischen Heerstrasse), auch längs der Flüsse Chrama und Algetka und in einzelnen Exemplaren sogar nicht weit von Manglis. — Die Föhre (*Pinus sylvestris* L.) geht noch weiter östlich, man trifft sie im Quellgebiet des Kuzak-czai (s. vom Elisabetpol) — hier ist der östliche Punkt, an dem sie gefunden worden ist, weil sie längs der Hauptkette nur bis zum Erzo-Thalkessel geht. — *Pinus maritima* Lamb. zeigt einen interessanten Fall von sporadischer Verbreitung, sie kommt in den Districten des Schwarzen Meeres und von Suchum vor und dann weit östlicher im Thale Eldar (im südöstl. Theile des Gouvern. Tiflis an der nördl. Grenze des Gouvern. Elisabetpol. — Das Unterholz aus immergrünen Sträuchern ist nur dem westlichen Transkaukasien eigen; am weitesten nach Osten geht *Ilex Aquifolium* L., welche sich noch in den Wäldern der Kreise von Nucha und Lenkoran vorfindet. *Rhododendron ponticum* L. und *Prunus Laurocerasus* L., welche dichte Pflanzungen in Imeretien bilden, verschwinden schon in benachbarten Orten östlich von der Borsham-Schlucht, ihre dichten Pflanzungen endigen an den Abhängen der Wachan-Kette und gehen nicht auf die Trialet-Kette über. — *Buxus sempervirens* L. geht noch weiter; dieser Baum kommt bei Tiflis vor in den Kreisen von Nucha (Daschagil-Schlucht), Elisabetpol (bei Surnabad) und Lenkoran. Die Bestimmung der Verbreitungsgrenze dieser Art ist aber dadurch erschwert, dass diese Pflanze zu Religionszwecken seit langer Zeit in Grusien cultivirt wird.

Die erwähnte umgekehrte Verbreitung der Cupressineen ist auch scharf ausgesprochen. Alle trockenen Erhebungen längs des Kura-Thales, die Niederungen des Alasan, Jora, Araks und ihrer Nebenflüsse, von den Grenzen des Gouvernements Baku beginnend, sind mit undichten Pflanzungen oder mit einzelnen Bäumen von *Juniperus excelsa* MB. bewachsen, welchem *J. Oxycedrus* L. beigemengt ist; in der Schlucht von Delishan (südwestl. vom See Gokcza), im Gouvernement von Eriwan (jenseits des Kleinen Kaukasus) und in den Bergen des Sangesur'schen Kreises (Gouvernement von Elisabetpol) bilden beide Arten gute Pflanzungen, wobei die Bäume von *Junip. excelsa* MB. bis 50 Fuss Höhe und 2 Fuss im Durchmesser erreichen. Im Kura-Thal gehen beide Arten bis zum Dorf Mzchet (nordwestlich und unweit von Tiflis). Ausserdem sind beide Arten im westlichen Transkaukasien, sowie im Districte des Schwarzen Meeres gefunden, kommen aber seltener vor. Gleich den *Juniperus*-Arten verschwinden allmählig in ihrer Verbreitung nach Westen: *Pistacia mutica* Fisch. et Mey., *Tamarix*-Arten und stechende *Astragalus*-Arten (*A. caucasicus* Pall., *compactus* Willd., *denudatus* Stev., *Arnacantha* MB. und andere). Von diesen Pflanzen geht *Pistacia mutica* bis zur Karajas-Steppe (südöstlich von Tiflis); desgleichen geht in das westliche Transkaukasien keine Art von *Tamarix* über, welche da (im Rion-Thal, im Racza u. s. w.) von der verwandten und ähnlichen Gattung *Myricaria* ersetzt werden; der westliche Punkt für *Tamarix* liegt im Kreise Gori (Station Kareli).

Die Buche (*Fagus sylvatica* L.) ist in Transkaukasien sehr verbreitet: sie kommt

längs der Hauptkette, vom Schwarzen bis zum Kaspischen Meere vor, im Kreise Lenkoran, sowie auch längs der ganzen Ausdehnung des Kleinen Kaukasus, aber nur auf seinen nördlichen Abhängen. In der Verbreitung der Buche ist das sehr charakteristisch, dass sie nirgends die Wasserscheide des Kleinen Kaukasus überschreitet; sie fehlt im Kreise Achalzich (auf dem linken Ufer der Kura); an dem östlichen Abhange der Adshar-Kette ist sie sehr selten. Ueberhaupt begrenzt der Kleine Kaukasus, der die Verbreitungsgrenze der Buche bestimmt, auch die Verbreitung einer grossen Zahl von Baumarten, weil jenseits desselben die Gegend durch Waldmangel charakterisirt ist.

Bemerkenswerth ist auch die Verbreitung eines von den interessantesten Sträuchern Transkaukasiens *Lagonychium (Mimosa) Stephanianum* MB. Dieser Strauch kommt in ausserordentlichen Massen in den Steppen längs der Kura in den Kreisen Nucha, Aresch, Geoktschai etc. vor, geht aber nach Westen nur bis zum Meridian von Nucha und geht auf das rechte Ufer der Kura nicht über; er fehlt bestimmt bei Elisabetpol, Tiflis, Karajas, in den Steppen des Gouvernement Eriwan, obgleich hier die Gegend für sein Gedeihen sehr geeignet ist. Batalin.

417. **Trautvetter, E. R. v. Rossiae arcticae plantae quaedam a peregrinatoribus variis in variis locis lectae.** (Acta Horti Petropolitani Tom. VI, fasc. II. Petersburg 1880, p. 539—554.)

I. Plantae in insulis Nowaja Semlja anno 1870 ab E. a. Grünwald, anno 1877 ab E. A. et A. J. Tjagin nec non anno 1879 ab H. Göbel, Dr. Ssjerikow et principe Uchtomski lectae.

74 Arten werden aufgezählt, von denen folgende hervorgehoben werden mögen: *Draba nivalis* Liljibl., eine Form mit etwas grösseren Blüthen, die sich *Dr. frigida* Saut. nähert und auch an *Dr. glacialis* erinnert; *Draba lutea* Adams, die wahrscheinlich *Dr. Wahlenbergii* Th. Fries darstellt; *Saxifraga caespitosa* L. var. *acaulis* Trautv., eine neue Form vom Karmakalski-Busen; *Rumex Acetosa* L., bisher auf Nowaja Semlja bisher nicht gefunden; *Carex acuta* L., neu für die Inseln, aber wegen mangelhaften Materials nicht ganz sicher; *Phleum pratense* L., nicht nur für Nowaja Semlja neu, sondern auch bisher im Samojedenlande an den Mündungen des Ob und Jenissei nicht aufgefunden; *Alopecurus ruthenicus* Weinm., zum ersten Male auf den Inseln gefunden.

II. Plantae in insula Lütke sinus Baidarazkaja Guba sub $69^1/_2{}^0$ lat. bor. et 68^0 long. or. a Wiggensom anno 1876 lectae.

Nur *Epilobium angustifolium*, *Cassiope tetragona* Don., *Salix glauca* und *Eriophorum Scheuchzeri* werden aufgezählt. (Dem Ref. ist nur eine zu Sibirien gehörige Insel Lübke im Karischen Meerbusen unter $84^1/_2{}^0$ östl. L. bekannt.) Peter.

418. **Klinge, J. Ueber Sagittaria sagittaefolia L.** (Separatabdruck aus den Sitzungsber. der Dorpater Naturf. Gesellschaft vom 18. Sept. 1880. Dorpat. p. 379—408.)

Verf. fand im Embach bei Dorpat eine grössere Anzahl von Varietäten und Formen von *Sagittaria sagittaefolia* L. die näher beschrieben werden.

419. **Berg. Insectenfressende Pflanzen.** (Correspondenzblatt des Naturforscher-Vereins zu Riga. XXIII. Jahrg. Riga 1880, No. 8, S. 115.)

Gelegentlich einer Besprechnng der insectenfressenden Pflanzen macht Berg die Mittheilung, dass in der Umgebung Rigas vorkommen: *Drosera rotundifolia* auf dem Moore bei Ebelshof und bei Majorenhof und Assern; *Drosera anglica* auf dem Moore im Bickern'schen Walde; *Utricularia vulgaris* gemein; *U. intermedia* am Jagelsee; *U. minor* unweit des Stintsees; *Pinguicula vulgaris* bei Kuztenhof und am Raugersee bei Kemmern.

420. **Schell, J. Material zur botanischen Geographie des Gouvernements Ufa.** (Beilage zum Protocolle der 131. Sitzung der Gesellschaft der Naturforscher an der Kais. Universität zu Kazan 1880. 8⁰. 1—6 Seiten. [Russisch.].)

Verzeichniss von 158 Gefässpflanzen, welche von Herrn Teregulow im Jahre 1879 in den Umgebungen der Stadt Ufa gesammelt wurden. Dieses Verzeichnits enthält folgende Arten, welche bis jetzt in diesem Gouvernement nicht gefunden worden waren. *Dianthus Carthusianorum* L. var. *capitata* Trautv., *Dictamnus Fraxinella* Pers., *Caragana frutescens* DC., *Orobus canescens* L., *Campanula simplex* Stev. var. *Steveni* Trautv., *Phlomis pungens*

Willd., *Aristolochia Clematitis* L., *Iris Pseudo-Acorus* L., *Polygonatum multiflorum* All. und *Juncus atratus* Krock. Batalin.

421. **Petrowsky, A. Flora des Gouvernements Jaroslawl. I.** (Phanerogamen und höhere Kryptogamen.) — (Arbeiten der Gesellschaft für Erforschung des Gouvernements Jaroslawl in naturhistorischer Beziehung. Heft I. Moscau 1880. 8⁰. Seite 1—77. [Russisch.].)

Neue Reproduction des schon einige Male publicirten Verzeichnisses der Pflanzen des Gouvernements Jaroslawl, mit unbedeutenden Verbesserungen. Für jede Art sind die Fund- und Standorte, sowie auch die Häufigkeit des Vorkommens und die Blüthezeit angegeben. Es sind hier 678 Arten aufgezählt. Dem Verzeichnisse ist ein allgemeiner Umriss der Flora beigelegt. Aus diesem ist zu ersehen, dass dieses Gouvernement hinsichtlich der Flora einen Uebergang von Mittelrussland nach Nordrussland darstellt. Eine verhältnissmässig kurze Vegetationsperiode und Extremitäten der Kälte im Winter bedingen die Unmöglichkeit des Vorkommens vieler Pflanzen Mittelrusslands, welche also hier ihre nördliche Verbreitungsgrenze finden. Zu solchen Pflanzen gehören: *Saponaria officinalis* L., *Acer platanoides* L. *Cytisus ratisbonnensis* Schaeff., *Pyrus Malus* L., *Peplis Portula* L., *Cnidium venosum* L., *Erigeron canadensis* L., *Inula Helenium* L., *Artemisia procera* Willd., *Pyrola chlorantha* Sw., *Fraxinus excelsior* L., *Veronica latifolia* L., *Pedicularis comosa* L., *Lamium maculatum* L., *Symphytum officinale* L., *Quercus pedunculata* Ehrh. und noch einige andere. Anderseits wachsen hier auch rein nördliche Pflanzen, welche aber südlicher vom Gouvernement nicht gefunden worden sind; hier also läuft ihre südliche Grenze durch; zu solchen Pflanzen gehören: *Rubus Chamaemorus* L., *Rubus arcticus* L., *Lonicera coerulea* L., *Nardosmia frigida* Hook. und *Carex globularis* L. Diese Pflanzen kommen meistens nur in den mittleren oder nördlichen Kreisen des Gouvernements vor und fehlen oder wachsen sehr selten in den südlichen Kreisen, wo im Gegentheil die Pflanzen Mittelrusslands vorkommen, welche den Gegenden einen südlicheren Charakter verleihen; in den nördlichen Kreisen fehlen sie meistens. Durch das Vorkommen der rein nördlichen Pflanzen wird es zweckmässiger sein, die Flora des Jaroslawl'schen Gouvernements eher zu der nördlichen, als zur mittleren Zone zu zählen. Die Einförmigkeit ist auch ein charakteristisches Merkmal dieser Flora: mehrere Kilometer weit ist das Land mit ganz denselben Pflanzen bedeckt; in Folge der grossen Verbreitung der Moräste ist die Zahl der Wasser- und Sumpfpflanzen sehr gross (sogar mit Ausnahme der Pflanzen der feuchten Wiesen): sie beträgt $^1/_4$ von der Gesammtzahl der gefundenen Arten. — Von den im Gouvernement vorkommenden Pflanzen erwähnen wir blos noch die zwei folgenden: *Ranunculus Purshii* Hook. *β terrestris* und *Androsace filiformis* Retz. Die erstere von ihnen wurde zu den rein hochnordischen gerechnet, aber sie ist in zwei Kreisen dieses Gouvernements gefunden worden und später auch noch südlicher: im Gouvernement Wladimir, wo sie eine von den häufigsten Pflanzen ist. *Androsace filiformis* Retz. wurde bis jetzt blos aus südlichen Theilen Sibiriens bekannt; nach neueren Forschungen erwies es sich, dass sie in grossen Mengen in den Gouvernements Jaroslawl, Moskau, Nishni-Nowgorod und Tula vorkommt. Batalin.

422. **Ch. Gobi. Materialien für die Flora von Povenetz (im Gouverm. Olonetz).** (Arbeiten der St. Petersburger Gesellsch. der Naturf., Bd. XI, Heft 2, 1880, S. 61—64 [Russisch].)

Verzeichniss von 73 Gefässpflanzen, welche bei der Stadt Povenetz von Frl. E. Ivanitzky gesammelt wurden; es sind die gewöhnlichsten Pflanzen, welche alle in der Liste von Günther (s. Bot. Jahresber. 1880, 2. Abth., Seite 645) schon vorhanden sind; das Verzeichniss hat Interesse für die geographische Verbreitung dieser Pflanzen. Batalin.

423. **Burmeister, E. Aus Uralsk, über Cultur der Aepfelbäume, über Iris pumila und Viola cornuta.** (Gartenflora 1880, S. 15—17.)

Der Verf. bemerkt nach einer längeren Notiz über die Cultur der Aepfelbäume, dass in der Steppe um Uralsk *Iris pumila* mit schwefelgelben und dunkelblauen Blüthen mit *Tulipa Gesneriana* in grossen Massen wild wachse und Tablak genannt werde.

424. **Regel. Anoplanthus Biebersteinii Reuter.** (Gartenflora 1880, S. 34. Colorirte Abbild.)

Diese interressante *Orobanche* mit einer Blüthe stammt aus dem Kaukasus und schmarotzt wahrscheinlich auf *Centaurea dealbata*.

425. **Becker, Alex. Beiträge zu meinen Verzeichnissen der um Sarepta und am Bogdo vorkommenden Pflanzen und Insecten, und Beschreibung einer Mylabris-Larve.** (Bulletin de la Société impériale des naturalistes de Moscou. Tome LV. Jahrg. 1880, No. 1. Moskau 1880, p. 145—147.)

Der Verf. giebt einen Nachtrag zur Flora von Sarepta in Russland, im Gouvernement Saratow. Diesem Verzeichnisse zu Folge kommt *Alsine tenuifolia* Crantz var. *tenella* Fenzl. häufig auf den Bergen und im Sandboden vor. *Camelina sativa* Crantz, selten auf Schutt; *Callitriche virens* Gold in einem Teiche; *Halimus canus* B. A. Mey, auf einem Hügel; *Digitaria ciliaris* Kol., in einer Schlucht an der Wolga; *D. sanguinalis* Scop., in einem Garten; *Vicia sativa* L. var. *nigra* L., in einer Bergschlucht; *Erysimum strictum* Gärtn., in Bergschluchten; *Allium rotundum* L., in Bergschluchten; *A. Regelianum* Becker, im Salzboden; *Salix purpurea* L., in Schluchten der Hochsteppe bei Sarepta; *Pastinaca sativa* Willd., in Schluchten an der Wolga, sehr selten; *Vincetoxicum officinale* Moench., in Bergschluchten, selten; *Festuca arundinacea* Schrnk., in Bergschluchten, häufig; *Festuca valesiaca* Gaud., in der Steppe häufig; *Typha stenophylla* Fisch. et Mey., im Quellwasser einer Bergschlucht; *Potamogeton pectinatus* L., in Wasser an Schluchten an der Wolga.

Am Bogdo-Salzsee im Gouvernement Astrachan fand Verf. auf den Nassen Wiesen an der Südostseite: *Ranunculus lateriflorus* DC., *Eleocharis acicularis* R. Br., *Elatine Alsinastrum* L., *Damasonium stellatum* Rich. var. *trinervia* Trautv. An der Ostseite dieses Sees *Tetracme quadricarne* Bunge und am grossen Bogdo-Berg *Halimus canus* C. A. Mey.

426. **Lindemann, Eduard von. Uebersicht der bisher in Bessarabien aufgefundenen Spermatophyten.** (Bulletin de la Société impériale des naturalistes de Moscou. Tome LV. Jahrg. 1880, No. 2. Moskau 1880, p. 288—316.)

Der Verf. giebt ein Verzeichniss der bis jetzt in Bessarabien aufgefundenen Spermatophyten, welches 740 Arten entält; bei der noch unzulänglichen botanischen Durchforschung dieses Landes lässt sich erwarten, dass noch 200—300 Arten aufgefunden werden. Die Aufzählung der Familien, Gattungen, Arten und Varietäten erfolgt nach dem natürlichen System, da Angaben über die Häufigkeit, weniger aber über die Seltenheit der Pflanzen gemacht sind, ist es nicht möglich, näher auf das Verzeichniss einzugehen. Die meisten der aufgeführten Pflanzen finden sich in unmittelbarer Nähe von Kischenew.

427. **D. Koshewnikow und W. Zinger. Umriss der Flora des Gouvernements Tula.** (Arbeiten der St. Petersburger Gesellschaft der Naturforscher, Bd. XI, Heft 1, 1880, S. 37—150. Mit einer Landkarte [Russisch].)

Der Aufsatz besteht aus zwei Hauptabtheilungen: Verzeichnisse der gefundenen Arten und Bemerkungen über die Vertheilung der Pflanzen im Gouvernement Tula. Das Verzeichniss enthält 890 Phanerogamen und Gefässkryptogamen, wobei alle cultivirten oder verwilderten Arten nicht mitgezählt sind. Für jede Art sind genaue Stand- und Fundorte angegeben, sowie auch der Grad der Häufigkeit des Auftretens. — In der anderen Abtheilung besprechen die Verf. den Einfluss des Bodens, der Flüsse und der Wälder auf die Vertheilung der einzelnen Arten. Diesen Bemerkungen entnehmen wir blos weniges, weil sie meistens einen Auszug nicht gestatten, weswegen wir für Details auf's Original verweisen. — Das ganze Gouvernement kann man in zwei Theile theilen: den südöstlichen und nordwestlichen. Der erste liegt höher über der Meeresoberfläche, sein Boden ist Tschernosem (Schwarzerde), ist verhältnissmässig sehr arm an Wäldern und besitzt eine ganz eigenthümliche Vegetation, welche sich der Steppenvegetation schon ganz deutlich nähert. Der zweite Theil liegt niedriger über der Meeresoberfläche, ist ziemlich reich an Wäldern, Morästen, niedrigen und feuchten Stellen, sein Boden ist nie Schwarzerde (Tschernosem); die Vegetation hat wenig Aehnliches mit der Vegetation des andern Theiles und kann in keinem Falle zu der charakteristischen Steppenvegetation gerechnet werden, sondern besitzt im Gegentheil mehr den Charakter der Vegetation des Waldgebietes von Mittelrussland. Die charakteristischen Steppenpflanzen kommen in diesem Gebiete nur auf kalkhaltigem Boden vor und längs der Ufer des Flusses Oka, welcher von S nach N fliesst, d. h. von dem Tschernosemgebiete kommt, und selbstverständlich durch sein Wasser die Samen der charakteristischen Steppenpflanzen einschleppt. Die Nadelholzwälder bestehen fast ausschliesslich aus *Pinus*

silvestris L.; *Picea vulgaris* Lk. kommt blos in einzelnen Exemplaren vor oder in kleinen Gruppen zwischen den anderen Arten und bildet nie selbstständige Wälder. Die Nadelholzwälder wachsen blos an den Ufern des Flusses Oka, wo sie eine enge, waldige Strecke bilden. Diesen Wäldern ist eine eigenthümliche Krautvegetation eigen, bestehend aus *Vaccinium Vitis idaea* L., *V. Myrtillus* L., *Pyrola minor* L., *P. secunda* L., *P. chlorantha* Sw., *Lycopodium annotinum* L., *L. clavatum* L., *Oxalis acetosella* L., *Trientalis europaea* L., *Malaxis monophyllos* Sw. etc., welche nur in diesen Wäldern vorkommen und an anderen Stellen des Gouvernements fehlen.

Im Vergleiche mit dem benachbarten Gouvernement Moskau, welches aber nördlicher liegt, fehlen in den Wäldern von Tula: *Pyrola uniflora* L., *Linnaea borealis* L., *Stellaria longifolia* Fr., *Dianthus arenarius* L., *Lycopodium complanatum* L. und einige andere. — Laubwälder wachsen in allen Theilen des Gouvernements, aber ihre Hauptmasse nimmt den nordwestl. Theil des Gouvernements ein; die südöstl. Kreise des Gouvernements kann man sogar als waldlose bezeichnen, weil die Wälder in ihnen weniger als 3% der Gesammtfläche einnehmen und nur in Form kleiner Inseln in Steppen vorkommen. Die Hauptmasse der Laubwälder besteht aus *Quercus pedunculata* Ehrh., *Betula alba* L. und *Populus tremula* L., eine weniger wichtige Rolle spielen *Tilia parvifolia* Ehrh., *Fraxinus excelsior* L., *Ulmus effusa* Willd., *U. campestris* L. var., *montana* With., *Acer platanoides* L., *A. campestre* L., *Alnus glutinosa* Willd. und einige andere. Alle genannten Arten kommen überall vor. Der Fluss Oka bildet die nördliche und westliche Grenze der Verbreitung von *Acer campestre* L., da dieser Baum in den Gouvernements Moskau und Kaluga nicht gefunden worden; der wilde Apfelbaum (*Pyrus Malus* L. *β. tomentosa* Koch) kommt in allen Kreisen vor, aber in einzelnen Exemplaren; der wilde Birnbaum (*Pyrus communis* L. *α. glabra* Koch) fehlt vollständig in den östlichen Kreisen, in den westlichen aber (Odoëw, Belew) ist er ziemlich häufig, *Acer tataricum* L. kommt nur in den südlichen Kreisen vor (im Kreise Jefremow); *Alnus incana* DC. wurde nur in den nördlichen Kreisen in der Zone der Nadelholzwälder gefunden. Was die Krautvegetation in den Wäldern des Gouvernements Tula betrifft, so besitzt sie in den nordwestl. Kreisen, wo Schwarzerde fehlt und alte Wälder vorhanden sind, viel gemeinschaftliches mit der Krautvegetation der Wälder in den mehr nördlichen Gegenden, nur ist sie etwas ärmer, wegen des Mangels an einigen Arten, wie z. B. *Aconitum septentrionale* Kölle, *Corydalis cava* Schwg., *Galium triflorum* Michx. und einige andere, welche aber im Gouvernement Moskau noch vorkommen. Dafür sind hier einige solche Arten vorhanden und zugleich im ganzen Gouvernement verbreitet, welche etwas nördlicher (im Gouvernement Moskau) schon fehlen: *Corydalis Marschalliana* Pers., *Inula hirta* L., *Serratula tinctoria* L., *Veratrum nigrum* L., *Brachypodium sylvaticum* P. B. Die Wälder der Schwarzerde-Zone besitzen einige nur ihnen eigene Arten, die also nur in den südöstl. Kreisen des Gouvernements vorkommen: *Pyrethrum corymbosum* Willd., *Serratula heterophylla* Desf., *Lilium Martagon* L.; nur in den noch südlicheren Kreisen kommen in Wäldern vor: *Moehringia lateriflora* Fenzl, *Helianthemum vulgare* Gärtn., *Laserpitium latifolium* L., *Digitalis grandiflora* All. (im Kreise Tschern), *Cephalanthera rubra* Rich. (im Kreise Jefremow). Grosse Wälder des nordwestl. Theiles des Gouvernements bilden die südöstliche Grenze für einige westliche Pflanzen, wie z. B. für *Sanicula europaea* L., *Carex remota* L., *Anemone nemorosa* L., *Lunaria rediviva* L., *Circaea alpina* L. Der nordwestl. Theil enthält, ausser den Wäldern, auch Moräste und Torfmoore; ihre Vegetation aber ist nicht reich an typischen nördlichen Pflanzen der Moräste, so z. B. fehlen hier: *Polygala amara* L., *Ligularia sibirica* Cass., *Saxifraga Hirculus* L., *Carex chordorrhiza* L. und viele andere *Carices*. Sehr interessant ist das Vorkommen von *Empetrum nigrum* L. im Kreise Epifan; diese Pflanze wurde bis jetzt in den Gouvernements Moskau, Kostroma, Wladimir, Rjasan, Tambow und Kaluga nicht beobachtet. Dieser Fall ist eines von den interessantesten Beispielen des Vorkommens der Pflanze weit ausserhalb der Grenzen ihrer normalen Verbreitungszone. Die Wiesenvegetation des nordwestl. Theiles bietet nichts eigenthümliches dar. Aber diese Vegetation im südöstl. Theile, welcher Schwarzerde enthält, trägt schon den ausgesprochenen Charakter der Steppenvegetation, besonders in den mehr südlichen Kreisen. Hier treten folgende nur auf Schwarzerde wachsende und für dieselbe charak-

teristische Arten auf: *Adonis vernalis* L., *Arenaria graminifolia* Schrad. und *grandiflora* Trautv., *Coronilla varia* L., *Onobrychis sativa* Lam., *Falcaria Rivini* Host, *Cirsium canum* MB., *C. pannonicum* Gaud., *Adenophora liliifolia* Ledb. und *Stachys recta* L. Auf Schwarzerde wachsen in grossen Massen, oder kommen wenigstens sehr oft vor, viele von jenen Pflanzen, welche auch ausserhalb der Grenzen der Schwarzerde vorkommen, aber nur selten und in einzelnen Exemplaren; zu solchen Pflanzen, welche mit den soeben erwähnten, den Wiesen der Schwarzerdezone einen ganz eigenthümlichen Charakter verleihen, gehören z. B. *Geranium sibiricum* L., *Linum flavum* L. var. *Cancerolatum* Lindm., *Potentilla alba* L., *Scabiosa ochroleuca* L., *Aster Amellus* L., *Artemisia scoparia* W.K., *Echinops sphaerocephalus* L., *Veronica spuria* L., *Thymus Marschallianus* Led., *Phlomis tuberosa* L., *Euphorbia procera* MB., *Anthericum ramosum* L. und viele andere. Diese letztgenannten Pflanzen kommen ausserhalb der Schwarzerdezone meistens nur an kalkhaltigen Stellen vor, wahrscheinlich desswegen, weil der Kalkgehalt des Bodens ihre Existenz ermöglicht oder begünstigt; in Folge dessen haben alle kalkhaltigen Stellen des nordwestl. Theiles des Gouvernements einen mehr südlichen Vegetationscharakter. — In den zwei südlichsten Kreisen (Novossil und Jefremow), sowie auch in den allersüdlichsten Theilen der Kreise Bogorodizk und Epifan, wo die Schicht der Schwarzerde schon bedeutend dicker ist, erscheint in mehr oder weniger grosser Masse eine Anzahl von Arten, welche bis zu der nördlichen Grenze der Schwarzerdezone nicht gelangen und welche man also als charakteristische Pflanzen der Zone der dicken Schicht der Schwarzerde bezeichnen kann; sie geben der Vegetation den Charakter der reinen Steppen; es sind viele solche Pflanzen, von welchen wir blos wenige erwähnen: *Dianthus capitatus* DC., *Polygala sibirica* L., *Linum perenne* L., *Amygdalus nana* L., *Echinops Ritro* L., *Jurinea mollis* Rchb., *Scorzonera Marschalliana* C. A. Mey., *S. hispanica* L., *S. taurica* M. B., *Echium rubrum* Jacq., *Allium albidum* Fisch., *Stipa pennata* L., *S. capillata* L., *Triticum rigidum* Schrad., *Sisymbrium junceum* MB., *Draba repens* MB., *Centaurea ruthenica* Lam., *C. Biebersteinii* DC., *C. Marschalliana* Sprng., *Iris furcata* MB., *Euphorbia gracilis* Bess., *Arenaria longifolia* MB., *Hieracium virosum* Pall., *Hesperis matronalis* L., *Lychnis chalcedonica* L., *Frittillaria Meleagris* L. etc. Das Land im Gouvernement Tula ist schon überall bebaut und für Felder verwendet, so dass es nur wenige Plätze giebt, welche bis jetzt nie berührt wurden; das sind namentlich nur die steilen Abhänge an den Ufern oder solche Stellen, wo der Unterboden Kalkstein ist, von welchem die Schicht der Schwarzerde durch Regen abgewaschen worden ist; nur auf diesen Stellen haben sich zahlreiche Arten von Steppenpflanzen erhalten, weil es sich nicht lohnt, diese Stellen zu beackern; von anderen Stellen sind sie meistens durch die Cultur verdrängt. Einige von diesen letzterwähnten Arten der südlichen Kreise des Gouvernements kommen in Folge dessen wirklich nur an diesen Abhängen und kalkigen Stellen vor; früher waren sie sicher mehr verbreitet. — Der Fluss Oka, welcher die westlichen und nördlichen Theile des Gouvernements berührt und sie theilweise bewässert, schleppt bei seinem Laufe von Süden nach Norden, also aus dem Schwarzerdegebiete in die Gegend, wo letztere fehlt, mit seinen Gewässern eine grosse Reihe von Steppenpflanzen von Süden nach Norden ein. In der That ist für die Ufer dieses Flusses, an der nördlichen Grenze des Gouvernements (welche er bildet) das Vorkommen einer grossen Anzahl von reinen Steppenpflanzen charakteristisch; diese Pflanzen kommen nur an den Ufern vor, meistens nicht weit vom Flusse sich entfernend; etwas weiter vom Flusse fehlen sie vollständig (der Ort mag sogar südlicher liegen); dieser Umstand zeigt deutlich, dass es der Fluss ist, welcher durch Einführung der südlichen Samen das Vorkommen von Steppenpflanzen an der nördlichen Grenze des Gouvernements bedingt, wo sie, wegen Fehlen der Schwarzerde, eigentlich nicht wachsen könnten. Batalin.

428. **Smirnow, M. Verzeichniss der Pflanzen des Kaukasus. Ranunculaceae.** (Mittheilungen der Kaukas. Gesellsch. der Freunde der Naturwiss. und des Alpenclubs. Heft II, S. 1–87. Tiflis 1880. [Russisch.])

Das ist der Anfang einer umfangreichen Arbeit über die Pflanzen des Kaukasus, d. h. des nördlichen Kaukasus und Transkaukasiens. Der Verf. hat sich die Aufgabe gestellt, eine theilweis kritische Zusammenstellung der bisher vorhandenen litterarischen Angaben

über diese Pflanzen zu schreiben. Es existirt keine vollständige Liste der kaukasischen Pflanzen; in der „Flora rossica“ von Ledebour sind nur die Pflanzen erwähnt, welche seiner Zeit gefunden waren; die „Flora Caucasi“ von Ruprecht ist nicht beendigt und enthält blos *Thalamiflorae;* obwohl in der „Flora orientalis“ v. Boissier von den Pflanzen des Kaukasus schon mehr als irgendwo erwähnt ist, so enthält sie doch keine neuen Entdeckungen und es war nicht seine Aufgabe, ein vollständiges Verzeichniss der kaukasischen Pflanzen zu schreiben. Ausserdem war in allen diesen Werken wenig Acht auf die geographische (verticale und horizontale) Verbreitung der genannten Pflanzen gegeben, was die zweite Aufgabe des Verf. ist. — In diesem Hefte sind blos die Ranunculaceen ausführlich behandelt. Für jede Art ist eine vollständige Zusammenstellung der Angaben über die Fundorte gegeben, so wie über die Höhen, wo sie gesammelt wurden. Es sind hier 97 Arten aufgezählt, die Varietäten ausgenommen. Von diesen haben: *Clematis* 6, *Thalictrum* 8, *Adonis* 4, *Anemone* 7, *Myosurus* 1, *Ceratocephalus* 2, *Ranunculus* 37, *Caltha* 1, *Trollius* 2, *Helleborus* 4, *Garidella* 1, *Nigella* 4, *Aquilegia* 1, *Delphinium* 13, *Aconitum* 3, *Actaea* 1, *Paeonia* 3. Wenn man für die ganze Flora des Kaukasus circa 4000 Arten annimmt, ist das Verhältniss der Ranunculaceen zu der ganzen Flora 1 : 40. Dieser Flora fehlen die sibirischen Gattungen *Oxygraphis*, *Coptis, Hegemone, Actinospora,* — die europäischen: *Eranthis, Isopyrum, Cimicifuga, Atragene, Hepatica;* von den im Oriente (im Sinne Boissier's) vorkommenden Gattungen fehlen im Kaukasus *Isopyrum*, *Cimicifuga* und *Eranthis;* von den von Boissier für den Orient aufgezählten 261 Arten betragen die kaukasischen 97 Arten = 36 %, was zeigt, dass der Kaukasus an Ranunculaceen nicht arm ist; die im Oriente an Arten reichsten Gattungen sind auch hier die reichsten, blos ist die Zahl der *Delphinium*-Arten sehr gering (für den Orient ist ihre Zahl zur Gesammtzahl der Ranunculaceen 21.4 %, im Kaukasus blos 12.4 %), was dem Kaukasus einen nördlichen Charakter verleiht, weil die Zahl der *Delphinium*-Arten sich nach Süden überhaupt vergrössert. Verhältnissmässig ist der Kaukasus besonders reich an *Thalictrum, Anemone* und *Clematis,* weil er 50 % von der Gesammtzahl der Arten dieser Gattungen im Oriente enthält. Von den 97 kaukasischen Ranunculaceen sind 16 in ihm endemisch, d. h. nur ihm eigen: *Thalictrum triternatum* Rupr., *Ranunculus subtilis* Trautv., *R. acutilobus* Led., *R. arachnoideus* C. A. Mey., *R. obesus* Trautv., *R. caucasicus* MB., *R. dolosus* Fisch. et Mey., *Helleborus caucasicus* C. Koch, *H. colchicus* Rgl., *H. guttatus* A. Br., *H. abtasicus* A. Br., *Delphinium speciosum* MB., *D. flexuosum* MB., *D. Dasycarpum* Stev., *D. caucasicum* C. A. Mey. und *D. Szovitsianum* Boiss. Vergleicht man die Ranunculaceenflora des Kaukasus mit derjenigen von anderen Gebieten, so wird es klar, dass sie eigentlich ein Glied der Flora des Orientes (in Boissier's Sinne) darstellt und zugleich grosse Verwandschaft mit der europäisch-sibirischen Flora zeigt, grössere, als irgend ein anderes Glied der orientalischen Flora, was leicht erklärlich ist, theilweise durch klimatische Aehnlichkeiten, theilweise durch verhältnissmässig grössere Nachbarschaft des Kaukasus mit Europa und Sibirien. Was die Vertheilung der einzelnen Arten in den verschiedenen Theilen des Kaukasus betrifft, so kann darüber, wegen Mangel an Beobachtungen, sehr wenig geurtheilt werden. Soweit es bekannt ist, wächst blos die Hälfte (47 Arten) dies- und jenseits der kaukasischen Hauptkette; 32 Arten kommen blos in Transkaukasien vor, 8 Arten wachsen blos diesseits der Hauptkette und 7 Arten wurden blos auf dieser Kette selbst gefunden. Die Gesammtfläche des Kaukasus theilt der Verf auf Grund einiger Betrachtungen in 10 Theile und versucht die Vertheilung der Ranunculaceen in jedem zu schildern, was aber nur sehr oberflächlich sein kann, wegen des schon erwähnten Mangels an Beobachtungen. Batalin.

429. J. Schell. **Verzeichniss der von Helm in den Umgebungen des Dorfes Nawaschino (im Kreise Saratow) gesammelten Pflanzen.** (Beilage zu dem Protocolle der 131. Sitzung der Gesellschaft der Naturforscher an der Universität zu Kasan, S. 1—4. Kazan 1880.)

Verzeichniss von 115 Arten von Phanerogamen, meistens die gewöhnlichsten Pflanzen. Batalin.

430. G. Radde. **Chewsurische und Tuschetische Pflanzen.** Chewsuren und Chewsurien. Beschreibung der im Sommer 1876 von Dr. G. Radde ausgeführten Reise. Mit 13

Tafeln. — In den „Schriften der Kaukasischen Abtheilung der Kaiserl. Russisch. Geograph. Gesellschaft". Bd. XI, Heft 2. Tiflis 1880, S. 325—341 [Russisch].)

Verzeichniss der alpinen und hochalpinen Pflanzen, welche während der Reise nach Chewsurien und Tuschetien (43° n. Br. und 62½ ö. L.) gesammelt wurden. Die Pflanzen sind von E. R. Trautvetter bestimmt und schon von ihm in den „Acta horti petropolitani" Bd. V aufgezählt. Für die Fundorte, an denen die Pflanzen gesammelt worden, sind hier auch die Höhen angegeben, welche in Trautvetter's Verzeichnisse fehlen, was aber über ihre verticale Verbreitung Auskunft giebt. Die Beschreibung der Reise, welche ein umfangreiches Buch darstellt, enthält ausser etnographischen, orographischen etc. Beobachtungen auch botanische Notizen, die aber meistens einen Auszug schwer möglich machen, weswegen wir auf's Original verweisen. Hier können blos einige Bemerkungen Platz finden. Die obere Baumgrenze auf der NO-Seite der Erhöhungen Saschuba ist 5072′, hier durch die hochstämmige *Fagus sylvatica* bestimmt. Ueberhaupt liegt hier in der Hauptkette, sowie auch im Kleinen Kaukasus, die obere Baumgrenze sehr niedrig, wenn sie durch die Buche bestimmt wird, welche dabei immer hochstämmig ist. Die obere Grenze der Gerstencultur, auf den Erhöhungen Chidotani (nach W gerichtet), ist 7732′; beim Dorfe Dartlo (etwas südöstl. von Chidotani, östliche Lage) 7695′. Die obere Grenze für die Birke auf Chidotani (nach SW gerichtet) ist 8381′. Die grösste Höhe, wo blühendes *Rhododendron caucasicum* Pall. gefunden worden, ist auf den Bergen Azunta 10000′, auf der Massara-Kette (auf fast demselben Meridiane, aber ¼° südlicher) bei nordöstl. Lage 9868′. Batalin.

431. **Th. Köppen. Wildwachsende Holzarten des europäischen Russlands und des Kaukasus und die ihnen schädlichen Insecten.** — (Forstliches Journal 1880, No. 12, S. 727—766 [Russisch].)

Das ist ein Verzeichniss der Baum-, Strauch- und Halbstraucharten, welche im europäischen Russland und im Kaukasus wild vorkommen; für jede Art ist auch, so weit es möglich war, ihre geographische Verbreitung in den wesentlichsten Zügen angegeben; die für Russland zweifelhaften oder weniger bekannten Arten sind nur erwähnt. Anderseits enthält dieses Verzeichniss eine Liste der Insecten, welche diesen Pflanzen, nach den gemachten Beobachtungen, in Russland sich als schädlich erwiesen; für jede Pflanzenart ist besonders angegeben, welche Insecten auf ihr vorkommen und welche Organe sie abfressen. Alle betreffenden Angaben sind nach Durchsicht der botanischen und forstwirthschaftlichen russischen Litteratur zusammengestellt. Batalin.

432. **A. Günther. Materialien zur Flora des Onegagebietes.** (Arbeiten der St. Petersburger Gesellsch. d. Naturforscher, Bd. XI, Heft 2, 1880, S. 17—60 [Russisch].)

In der Einleitung ist die Frage über die natürliche Grenze zwischen Finnland und Russland behandelt. Einige Forscher meinen, dass die politische Grenze auch die natürliche Grenze ist, andere behaupten, dass das sogenannte russische Karelien die einfache Fortsetzung des finnischen Kareliens darstellt und natürlich zu Finnland gehören muss; dem entsprechend bezeichnen sie die natürliche, wissenschaftliche Grenze zwischen ihnen folgender Weise: vom Weissen Meere nach Süden gehend längs des Flusses Wyg, durch den Wyg-See, Onega-See und längs des östlichen Ufers des Ladoga-See's. Diese letzte Meinung ist jetzt die vorherrschende, aber noch nicht allseitig anerkannt. Längs dieser Linie nimmt man auch die ehemalige Verbindung zwischen dem Weissen und dem Baltischen Meere an, wofür unter anderem auch die schwächere Erhebung dieser Strecke über die Meeresoberfläche im Vergleiche mit den westlicher und östlicher liegenden Gegenden spricht. Orographisch sind die westlicheren und östlicheren Theile der Gegend um den Onega-See bedeutend verschieden; der westliche Theil trägt vollständig den Charakter Finnlannds, die Berge sind höher, felsig, Granit tritt nicht selten auf und die Landschaft ist merklich düsterer und wilder, die Felder sind seltener, wegen Mangel an bequemen Orten für Ackerbau. Der östliche Theil ist dagegen mehr flach, niedriger, die Berge sind nicht so hoch und nicht felsig, Granit erscheint nirgends; dafür ist die Landschaft weniger malerisch und mannigfaltig. Felder und Wiesen sind bedeutend mehr verbreitet. Diese Unterschiede bedingten die Verschiedenheit der Floren in beiden Theilen der Gegend um den Onega-See. Die Untersuchung des Verf.'s zeigte, dass der westliche Theil bedeutend reicher an Zahl der Arten ist, als der östliche,

aber dem letzteren sind einige solche Arten eigen, welche auch in nördlicheren Gegenden vorkommen. Also auch die botanischen Ergebnisse zeigen, dass der westliche Theil eine natürliche Fortsetzung von Finnland darstellt und ihm zugerechnet werden muss. — Das Verzeichniss von Gefässpflanzen enthält 619 Arten; von ihnen ist das Vorkommen von folgenden wegen der geographischen Verbreitung interessant: *Rubus humulifolius* C. A. Mey., gesammelt beim Ausflusse des Swir aus dem Onega-See; bis jetzt war er blos bei Wjatka und noch östlicher gefunden worden. *Epipogon aphyllum* Gm. wächst auch hier. *Acer platanoides* L. geht noch 65 km nördlicher von dieser Stelle, fehlt aber weiterhin. *Tilia parvifolia* Ehrh. geht auf dem westlichen Ufer des Onega-Sees bis Schunga, auf dem östlichen bis Czelmuschi und kommt seltener vor. *Chaerophyllum Prescottii* DC. wurde bei Petrosawodsk gefunden, wo also der nördlichste Fundort im europäischen Russland ist. *Saxifraga caespitosa* L. wurde hier auch gefunden (der südlichste bekannte Fundort). *Ophrys Myodes* L. bei Munosero (der nördlichste bekannte Fundort im europäischen Russland). *Polemonium pulchellum* Bnge. wächst in grossen Massen beim Dorfe Padmosero im Sande an dem See; bis jetzt war diese Pflanze nur aus dem hohen Norden des europäischen Russlands und aus Sibirien bekannt. *Geranium bohemicum* L. kommt beim Dorfe Jalguba vor (der nördlichste Fundort im europäischen Russland). *Atragene alpina* L. kommt am westlichen Ufer blos im Norden des Sees vor und spärlich, am östlichen Ufer ist sie dagegen sehr verbreitet, geht weit nach Süden längs der Ufer und ihr Vorkommen ist sehr charakteristisch für dieses Ufer. Hier kommt auch (beim Dorfe Czelmuschi) *Sagittaria alpina* Willd. vor, welche am westlichen Ufer ganz fehlt. Diese Art war bis jetzt blos aus Sibirien und aus dem Ural bekannt. *Larix sibirica* Ledb. kommt auch nur am östlichen Ufer vor, sie erscheint zuerst am Wege zwischen den Städten Pudosh und Karyopol in einzelnen Exemplaren, aber 20 km. nördlicher von Kargopol bildet sie schon ausgedehnte Wälder. Batalin.

433. **Bakunin, A. A. Verzeichniss der Phanerogamen der Flora Twer.** (Arbeiten der St. Petersburger Gesellschaft der Naturforscher. Bd. X, S. 195—368. 1879. [Russisch.])

Das ist ein ziemlich vollständiges Verzeichniss der Phanerogamen, welche von verschiedenen Forschern im Gouvernement Twer gesammelt wurden. Es enthält ca. 680 Arten und wenn sie richtig bestimmt sind, so bietet es eine Bereicherung unserer Kenntnisse über die Flora dieses Theils des europäischen Russlands, welcher bis jetzt fast gar nicht erforscht war. Nach dem Verzeichnisse zu urtheilen, besitzt die Flora dieses Gouvernements im wesentlichsten den Charakter der Floren der ihm angrenzenden Gouvernements Nowgorod und Moskau, welche bedeutend besser bekannt sind, und nähert sich dem Charakter nach mehr der Nowgorod'schen Flora. Von den interessantesten angeführten Pflanzen erwähnen wir folgende: *Valeriana exaltata* Mix. (gefunden im Kreise Torschok), welche in den Gouvernements Nowgorod und Moskau nicht gefunden wurde; *Campanula sibirica* L. (in den Kreisen Rshew und Torshok) im Gouvernement Nowgorod auch gefunden, fehlt aber in Moskau; *Cephalanthera pallens* Rich. (bei Twer) und *Bromus patulus* Mert. (im Kreise Twer) wurden in den angrenzenden Gouvernements nicht beobachtet. Batalin.

434. **Bernhardt. Elodea canadensis.** (Correspondenzblatt des Naturforschervereins zu Riga. XXIII. Jahrgang. No. 7, S. 99. Riga 1880.)

Director Schweder theilt mit, dass *Elodea canadensis* von Bernhardt im Hapaksgraben gesammelt wurde.

435. **Scheutz, N. J. De Rosis nonnullis Caucasis.** (Öfvers af K. Vetenskaps Akademiens Förhandlingar 1879, No. 3, Stockholm.)

Die von den Brüdern V. F. und A. H. Brotherus 1877 in Imeretien, Ossetien, Georgien und Armenien gesammelten Rosen wurden dem Verf. zur Bestimmung überlassen. Die Sammlung enthielt folgende 13 Arten: *Rosa pimpinellifolia* L., *R. Elimaitica* Boiss. var. *Brotheri* Scheutz., *R. olyodon* Boiss., *haematodes* Boiss., *R. canina* L. var. *coriacea* Crép. und var. *andegavensis* Bast., *R. dumetorum* Thuill., *R. coriifolia* Fr., *R. tomentella* Lem., *R. Jundzillii* Bess., *R. micrantha* Sm., *R. iberica* M. Bieb., *R. cuspidata* M. Bieb. und *R. mollissima* (Willd.) Fr. Diese Arten traten zuweilen in etwas abweichenden Formen. die näher beschrieben werden, auf. Die Beschreibung der neuen Varietäten *Brotheri* von *R. Elymaitica* lautet: oculis arcuatis vel aduncis; foliolis 5—7 rarissime 9,

glabriusculis, duplicatodentatis; floribus mediocribus solitariis vel 2—3, sepalis petalis brevioribus; stylis parum elongatis. Es werden dazu die Ansichten des Verf. über die Verwandtschaft einiger der angeführten Arten zu anderen Rosen angegeben, wir müssen in dieser Hinsicht auf die Abhandlung verweisen. Arnell.

436. **Lönnroth, K. J. Hufvudformen of Arabis arenose Scop. funnen i Sverige.** (Botaniska Notiser 1880, p. 150—151.)

Vorher kannte man *Arabis arenosa* Scop. als eine in Schweden wild wachsende Pflanze nicht, sondern nur *A. arenosa f. borealis;* jetzt kennt man für dieselbe Hauptart zwei Localitäten: bei Kråkmåla in Småland und bei Helsingborg in Schonen. Eine lateinische Diagnose wird beigefügt. Jönsson.

437. **Saelan, Th. Om de i Finland förekommande formerna af slägtet Tilia.** (Meddelanden af societas pro fauna et flora fennica. 5. Heft. Helsingfors 1880, p. 237—245.

. Nicht gesehen.

438. **Saelan, Th. Om det Sibiriska Lärkträdet.** (Meddelanden af Societas pro fauna et flora fennica. 5. Heft. Helsingfors 1880, p. 246—248.)

Nicht gesehen.

439. **Saelan, Th.** (Beskrifning ofver Impatiens parviflora DC. Ibidem, p. 249—250.

Nicht gesehen.

440. **Saelan, Th.** (Några söllsynta växter observande under en excursion till Sörnäs lastageplats vid Helsingfors i börgan of October 1878. Ibidem, p. 251—252.)

Nicht gesehen.

441. **Brenner, M. Berattelse till Societas pro Fauna et Flora Fennica ofver en 1869 i Kajana och södra delen af Norra Österbotten verkstallet botanisk resa.** p. 63—81.

Nicht zugänglich.

442. **Hellström, F. Förteckning öfver de i Gamlakarleby provinsialläkare-distrikt funna Fröväxter och Ormbunkar.** (Meddelanden af societas pro fauna et flora fennica. 5. häftet, p. 131—154.

Nicht gesehen.



VI. Buch.

PFLANZENKRANKHEITEN.

Referent: **Paul Sorauer.**

(Die am Schluss dieses Buches befindlichen Referate über Gallenbildungen haben Herrn Prof. Dr. Thomas zum Verfasser.)

Verzeichniss der besprochenen Arbeiten.

I. Schriften allgemeinen oder vermischten Inhalts.

1. **A. B. Frank. Die Krankheiten der Pflanzen.** (Ein Handbuch für Land- und Forstwirthe, Gärtner, Gartenfreunde und Botaniker. Mit 149 in den Text gedruckten Holzschnitten. Breslau. Trewendt 1880, s. Bildungsabweichungen. Ref. No. 1, S. 203.

Das Buch ist als das beste Nachschlagewerk über Pflanzenpathologie zu bezeichnen. Von den früheren Werken über Pflanzenkrankheiten unterscheidet es sich dadurch, dass es sich nicht auf die sogenannten Culturpflanzen beschränkt, sondern das ganze Pflanzenreich gleichmässig in Betracht zieht. Ausserdem behandelt es alle Krankheitsgebiete gleichmässig, so dass nicht etwa die durch parasitische Pilze verursachten Krankheiten eine hervorragende Berücksichtigung finden. Verf. betont, dass er auch für die praktischen Berufskreise die Beschränkung auf die sogenannten Culturpflanzen nicht für vortheilhaft halten könne, da eine feste Abgrenzung der Pflanzen in solche, welche culturelles Interesse haben, gar nicht existirt. Man denke an die Gespinnst-, an die Futterpflanzen der Wiesen und an die Ziergewächse der Gärtner, um einzusehen, wie gross der Kreis der Pflanzen ist, welche zur Cultur in Beziehung treten. Es kommen ferner Krankheiten, welche früher nur auf wildwachsenden Pflanzen beobachtet worden, später auch auf Culturpflanzen vor; endlich sind die Krankheiten der Unkräuter wichtig, da sie zur Beseitigung des Unkrautes dienen können. Verf. führt neben dem bereits ermittelten Positiven auch noch die Fragen an, deren Ermittlung zunächst wünschenswerth, scheidet aber dabei in dankenswerther Schärfe das Erwiesene vom Wahrscheinlichen und Vermuthlichen, was namentlich bei der Pathologie um so nothwendiger, da viele unberufene und unfähige Beobachter ihre sogenannten Erfahrungen, die nicht viel mehr als Phantasiebilder, vorführen.

Nach einer längeren Einleitung, die den Krankheitsbegriff, die Variationen, die Formen der Symbiose, das Wesen, die Symptome und Ursache der Krankheit, sowie die Praedisposition behandelt, wendet sich der erste Abschnitt zur Erörterung des lebendigen und todten Zustandes der Zelle. Ein zweiter Abschnitt bespricht die Wirkungen mechanischer Einflüsse. Es gehören dahin der Raummangel und die verschiedenen Arten der Verwundungen.

Der Gummifluss, Harz- und Mannafluss, welche als Folgeerscheinungen sehr verschiedenartiger Veranlassungen auftreten können, werden als Begleitserscheinungen der Wunden abgehandelt. Der dritte Abschnitt beschäftigt sich mit den Krankheiten, welche durch Einflüsse der anorganischen Natur hervorgebracht wurden; Licht- und Wärmemangel und Ueberschuss, Nährstoffmangel und Ueberschuss, wobei die Erscheinungen der Verunstaltungen der einzelnen Pflanzentheile, sowie der rückschreitenden Metamorphose Erwähnung finden, endlich schädliche Wirkungen der Bestandtheile der athmosphärischen Luft und Einwirkung von Giften. Das Schlusskapitel dieses Abschnittes beschäftigt sich mit den Witterungsphänomenen.

In nicht minder ausführlicher Darstellung bringt ein vierter Abschnitt die Krankheiten, welche durch andere Pflanzen hervorgebracht werden. Die parasitischen Pilze werden in der Reihenfolge ihrer systematischen Stellung besprochen; *Nectria* wird bei den zusammengesetzten Pyrenomyceten vorgeführt. Der zweite Theil dieses Abschnittes bringt die schädlichen Pflanzen, die nicht zu den Pilzen gehören: parasitische Algen, Moos und Flechten auf den Bäumen, phanerogame Parasiten. Der letzte Abschnitt beschäftigt sich mit den Krankheiten, welche durch Thiere hervorgebracht werden.

2. **A. G. Pari.** (Principi teorico-sperimentali di fitoparassitologia, resi intellygibili a tutti, ed illustrati con 12 fig. lit. e 4 tavol. colorate. Udine 1880, 99 p. in 4⁰.)

Dem Ref. nicht zugänglich. O. Penzig.

2a. **C. Kraus. Die Krankheiten der Hopfenpflanze.** (Allgem. Hopfenzeitg. 1880, No. 177/184.)

Ausser den bekannten Erscheinungen von Krankheiten des Hopfens führt Verf. den „Krebs des Hopfens“ an und versteht darunter die Fäulniss der Wurzeln.

II. Wasser- und Nährstoffmangel.

S. Heckel: Du pilosisme etc. Allg. Morpholog. d. Phanerog. Ref. No. 95, S. 105.

3. **Bouché. Senkung des Grundwasserspiegels.** (Monatsschrift d. V. z. Bef. des Gartenb. v. Wittmack 1880, S. 216.)

In einem Vortrage über das Tiefpflanzen der Bäume kommt B. auf die Beschädigungen zu sprechen, welche durch Senkung des Grundwasserspiegels hervorgerufen werden. B. glaubt beobachtet zu haben, dass die Bäume im Alter ihre Wurzeln nicht tiefer als bis auf den mittleren Wasserstand treiben; sie leiden somit, wenn das Grundwasser tiefer gelegt wird, wie dies in Berlin durch die Anlage des Schifffahrtskanals, die Pumpwerke der Wasserleitung und die Kanalisation geschehen ist. Die dadurch hervorgerufenen Krankheitserscheinungen der Bäume machten sich bereits im Jahre 1850 geltend, also 2 Jahre nach Anlegung des Schifffahrtskanals, und zwar dadurch, dass die Gipfel von Eschen, Eichen, Pappeln, Rüstern und Birken trocken wurden. Sobald die Birken durch Wassermangel gelitten haben, machen sie im folgenden Jahre viel kleinere Blätter; im darauffolgenden stellt sich der Borkenkäfer ein, den man an gesunden Bäumen nicht findet und der sie unrettbar dem Tode entgegenführt. Von den obenerwähnten Bäumen erhielten sich nur diejenigen Exemplare bei kümmerlicher Vegetation, welche unmittelbar unter der Oberfläche des Bodens flachstreifende Wurzeln gebildet hatten. Um den Bäumen das Aufsuchen des tiefer gelegten Grundwasserspiegels zu erleichtern, müssen jetzt die Pflanzlöcher für junge Bäume bis 1.5 m Tiefe gelockert werden, während früher 80—90 cm genügten.

4. **Church. A chemical study of vegetable albinism.** (Part. II Respiration and transpiration of albino foliage. Journ. of the chemic. soc. London, No. CCVI 1880, cit. in Forsch. auf d. Geb. d. Agric.-Physik 1880, p. 314.)

5. **Ergebniss der Expertise vom Jahre 1880 über die städtischen Baumpflanzungen.** Wien 1880. Verlag des Wiener Gemeinderathes; und

   Böhm. Ueber die Ursache des Absterbens der Götterbäume und über die Methode der Neubepflanzung der Ringstrasse in Wien. Faesy und Frick. Wien 1881.

Beide Schriftchen behandeln denselben Gegenstand, nämlich das Absterben der *Ailanthus* auf der Wiener Ringstrasse. Der Grund für das Ausbleiben der Knospenentfaltung und das allmählige Absterben ist nach Böhm im Sauerstoffmangel der Wurzeln zu suchen. Die oberirdischen Theile waren gesund und haben trotz ihres Laubmangels Frühlingsholz gebildet; die Wurzeln dagegen waren faul, und zwar höchst wahrscheinlich schon seit Jahren. Das Absterben ist im Laufe der kräftigsten Vegetationszeit erfolgt, da der jüngste Jahresring sich plötzlich unterbrochen und in seiner äusseren Contour uneben zeigt. Schon die immer mehr von Jahr zu Jahr abnehmende Breite der Jahresringe zeigt das allmählige Schwächerwerden der Bäume. Bei allen abgestorbenen Bäumen ist die Rinde an der Stammbasis ringsum völlig vermorscht, was Verf. damit erklärt, dass die von den verfaulenden Wurzeln gebildete Giftjauche von der Stammbasis aufgenommen wurde und die Rinde tödtete. Die Bäume waren sämmtlich zu tief gesetzt. Zur Erklärung des Umstandes, dass andere Bäume der Ringstrasse in ähnlichen Bodenverhältnissen nicht abgestorben sind, mag auf die weiche, fast rübenförmige Beschaffenheit der stärkereichen *Ailanthus*-Wurzeln hingewiesen werden, die, nachdem sie getödtet, sich ähnlich in gewisser Beziehung wie faulende Kartoffeln verhalten. Dass die Erde in der Umgebung der Wurzeln zum Pflanzenwachsthum untauglich, bewies der Versuch, bei welchem Samen verschiedener Pflanzen in diese verjauchte Erde gesäet worden waren; sie gingen alsbald in Fäulniss über, entwickelten sich dagegen üppig, nachdem diese Erde, wiederholt mit Wasser befeuchtet, in dünnen Schichten während acht warmen Julitagen dem Einfluss der Atmosphäre ausgesetzt war. Den Schluss bilden Vorschläge für eine den localen Verhältnissen angepasste Drainage.

6. **Bouché. Ueber das Tiefpflanzen von Bäumen und Bemerkungen über die Behandlung derselben.** (Monatsschr. d. Ver. z. Beförd. d. Gartenb. in d. kgl. preuss. Staat. 1880, S. 212 und 267.)

Verf. weist zunächst darauf hin, dass man an alten gesunden Bäumen die starken Wurzeln über dem Boden liegen sehe; dieses Heraustreten des Wurzelholzes sei der normale Fall. Manche Bäume vertragen in der Jugend ein tiefes Pflanzen, da sie aus der Stammbasis dicht unter der Oberfläche neue Wurzeln treiben (Rüstern und Linden); andere dagegen sind sehr empfindlich, wie z. B. Birke, Ahorn, Eiche, die meisten Rosaceen, Platanen, Nüsse, Roth- und Weissbuchen. Auch die meisten Nadelhölzer erfordern Aufmerksamkeit bei der Pflanzung, wie die Gattungen *Pinus*, *Picea* und *Abies* und theilweis auch *Thuja*, nämlich

Th. (Biota) orientalis und die damit verwandten Arten, während ein tiefes Pflanzen der *Th. occidentalis, Warreana* und *plicata* sich zuträglich erweist. Selbst 5—8 cm starke Stämme sah B. eine Menge neuer Wurzeln aus der verschütteten Stammbasis treiben und sich dadurch sehr kräftigen. *Juniperus communis* will flach stehen, dagegen vertragen *J. Sabina* und Verwandte eine tiefe Pflanzung mit Vortheil. Von Pappeln und Weiden ist bekannt, dass eine tiefe Pflanzung durch neue Wurzelbildung an der Erdoberfläche sofort ihr Gegengewicht erhält; bei schwachen Stämmen findet man oft, dass die dicht unter der Oberfläche gebildeten Wurzeln die Oberhand über die älteren, tieferen gewinnen. Für viele andere Sträucher ist es thatsächlich oft vortheilhafter, sie tiefer als früher zu pflanzen, weil sie durch zahlreiche neue Wurzeln aus den verschütteten Stengelbasen sich um so mehr kräftigen. Das bemerkt man beispielsweise bei *Calycanthus, Cornus alba* und *sibirica, Ribes*, manchen *Spiraea*Arten, *Viburnum Opulus, Aesculus macrostachya, Symphoria, Ligustrum, Rosa gallica* etc. Flach dagegen sind zu pflanzen *Caragana, Berberis, Colutea, Cornus mascula* und *sanguinea, Corylus, Cytisus, Rhamnus* und *Sambucus*.

Bei Strassenpflanzungen kann ausser den plötzlich nothwendig werdenden Aufschüttungen auch das Asphaltiren und Cementiren der Strassendämme für die Wurzeln der Bäume sehr gefährlich werden. Es ist nicht blos das Absperren der atmosphärischen Luft, sondern auch der Verlust der atmosphärischen Niederschläge, auf welche die Bäume in grossen Städten um so mehr angewiesen werden, je tiefer durch Canalisation und dgl. unterirdische Bauanlagen der Grundwasserspiegel gesenkt wird. Bei Birken, die an Wassermangel zu leiden anfangen, stellt sich nach zwei Jahren der Borkenkäfer ein.

7. **van Tieghem. Ueber eine durch alkoholische Gährung der Wurzeln verursachte Krankheit der Apfelbäume.** (Aus „Annales agronomiques" 1880, Heft 2; cit. in Biedermann's Centralbl. f. Agriculturchemie 1880, S. 688.)

Jede Pflanzenzelle kann bei Sauerstoffabschluss und Gegenwart von Zucker alkoholische Gährung hervorrufen. Bei einem Apfelbaume verriethen die kranken Wurzeln sehr starken Alkoholgeruch. Das Holz war sowohl an der Peripherie als im Centrum oft auf grosse Strecken hin schwarzbraun oder bläulich gefärbt. Weder das Holzprosenchym, noch die Gefässe zeigten die mindeste Veränderung. Nur die Zellen des Markes und des Holzparenchyms, deren Membran intact war, hatten statt ihres Inhalts an Stärke eine oder mehrere dunkelbraune Kugeln. Von Mycel war keine Spur. Wasserüberschuss und damit Luftabschluss im Boden scheinen die Alkoholgährung in den Zellen verursacht zu haben.

8. **Andregg. Wirkung des Aufeggens der Wiesen.** (Zeitschr. d. landwirthsch. Centralv. d. Prov. Sachsen 1880, S. 305.)

Nach der Sächsischen Landwirthsch. Zeit. wurde von Andregg eine Wiese von gleichmässiger Bodenbeschaffenheit und Benarbung in vier gleich grosse Parzellen getheilt. Es lieferten an Heu: No. I nicht aufgeeggt und nicht gedüngt 377 Kilo; 2. nicht aufgeeggt aber gedüngt 833 Kilo; 3. geeggt und nicht gedüngt 770 Kilo; 4. geeggt und gedüngt 1563 Kilo. Das Aufeggen geschieht im Frühjahr; am besten hat sich die schmiedeeiserne Kettenegge mit einsetzbaren Spitzen von Gussstahl bewährt.

9. **Raumer und Kellermann. Ueber die Function des Kalkes in der Pflanze.** (Landwirthsch. Versuchsstationen 1880, Heft 1/2.)

In Bestätigung der von Böhm erhaltenen Resultate zeigt Kalkmangel bei der Keimung der Feuerbohne, dass der anfangs gut entwickelte Haupttrieb zurückgeht und dafür neue Seitentriebe entstehen. Cotyledonen wurden nicht entleert von Stärke. Der Kalk ist nothwendig für die Umsetzung der Reservestoffe in Baustoffe, der Stärke in Cellulose.

10. **Sorauer. Düngungsversuche bei Obstbäumen.** (Monatsschrift d. Vereins z. Beförd. d. Gartenb. in d. Kgl. Pr. St. v. Wittmack 1880, Heft 8, 9.)

Das Resultat vergleichender Culturversuche mit verschieden concentrirten Lösungen ist, dass bei dem Optimum in der Zusammensetzung der Nährstofflösung der geringste Wasserverbrauch durch die Pflanze stattfindet. Also rationellste Düngung ist gleichzeitig Wasserersparniss.

11. **Bouché. Beschleunigung der Reife durch Wasser- und Nährstoffmangel.** (Monatsschrift d. Ver. z. Beförd. d. Gartenb. v. Wittmack 1880, S. 482.)

Coreopsis aristosa Mchx. aus Nordamerika blühte in dem ersten Jahre so spät,

dass sie keine Samen reifte; im zweiten Jahre, wo sie im Februar ausgesäet war, reifte sie im Dezember ihre Samen. Bei Topfcultur und knapper Nährstoffzufuhr hat sich die Pflanze derart accomodirt, dass sie jetzt im Juli reife Samen bringt.

12. **Wendt. Beförderung der Blüthenbildung.** (Monatsschr. d. Ver. z. Beförd. d. Gartenb. in d. Kgl. Pr. St. 1880, S. 163.)

Um die Blüthezeit der Rosen möglichst früh im Jahre bei der Treiberei zu haben, muss man kräftige Exemplare schon durch Trockenhalten im August zur frühen Production ausgereiften Holzes zwingen.

13. **B. Borggreve. Ueber die Bedingungen der Blüthenproduction bei den nur periodisch fructificirenden Gewächsen, insbesondere den meisten einheimischen Waldbäumen.** (Grunert und Borggreve, Forstliche Blätter 1880, Bd. 17, S. 245.)

Bringt wesentlich nur die Mittheilung, dass an mehreren hochstämmigen (ca. 15jährigen), in den botanischen Garten zu Bonn verpflanzten Fichten im ersten Jahr nach der Verpflanzung der Terminaltrieb in ein weibliches Blüthenkätzchen sich verwandelt habe. Diese verfrühte resp. gesteigerte Geschlechtsthätigkeit wird auf die durch die Umpflanzung, d. h. durch die Verminderung der aufnehmenden Wurzeloberfläche, bedingte „Bereitung eines zwar quantitativ geringen, aber dafür um so concentrirteren Bildungssaftes“ zurückgeführt. — Eines der Blüthenkätzchen erschien durch den Stich der Chermes Abietis Rtzbg. „zum Theil erdbeergallenartig“ deformirt. K. Wilhelm.

14. **Wollny. Das Dörren der Samen.** (Aus Oesterreich. landw. Wochenbl. 1879 citirt in Biedermann's Centralbl. f. Agriculturchemie 1880, S. 36.)

Zur Prüfung früherer Beobachtungen, nach denen Samen von Kürbis, Gurken, Melonen, Lein etc. durch Dörren (bei 30—50°) productivere Pflanzen ergaben, stellte Verf. Versuche mit Getreide, Buchweizen und Hülsenfrüchten an. Die Samen wurden 21 und zum Theil 44 Tage bei einer Temperatur von 32—35° C. gehalten. Bei der ersten Entwickelung zeigte sich, dass die gedörrten Samen meist ein geringeres Keimprocent zeigten, dass das Wachsthum ein verlangsamtes und unregelmässigeres gegenüber den Pflanzen aus nicht getrocknetem Samen war. Dagegen war allerdings die Körnerernte in den meisten Fällen eine höhere.

Die Ergebnisse sucht Verf. durch die Annahme zu erklären, dass das Protoplasma der Samen an Quellungsfähigheit durch das Dörren eingebüsst, dass daher in der jungen Pflanze kein so hoher Turgescenzzustand und daher keine so anhaltende Streckung zu Stande kommt; in Folge dessen langsameres Wachsthum und reicherer Ansatz von Blüthenknospen.

15. **Kraus. Untersuchungen über die künstliche Beeinflussung des Wachsthums von Kartoffel- und Topinamburstöcken durch Welkenlassen der Saatknollen.** (Forschungen auf dem Gebiete d. Agriculturphysik 1880, Heft 3.)

Im Allgemeinen hat das Anwelken der Saatknollen eine Zunahme der Stengelzahl zur Folge, dabei findet auch eine Vermehrung der stärkeren Stengel statt, doch zeigen die einzelnen Stengel eine Verminderung ihrer Wachsthumsenergie. Auch die Zahl der Knollen und ihr Gewicht steigt gegenüber den Pflanzen, welche von gleich schwerem frischem Saatgut stammen. Kleine gewelkte Knollen erreichen beinahe die Production des grossen frischen Saatgutes. In trockenen Jahren ist aber das Anwelken nicht von Nutzen. Die immer stattfindende Verzögerung im Aufgehen der Knolle ist um so beträchtlicher, je kleiner die Knollen sind; ebenso die Höhe des Krautes, die in feuchten Jahren zwischen grossen und kleinen Knollen sich ausgleicht, in trockenen Jahren aber zu Ungunsten der kleinen Knollen bestehen bleibt. Trotz der Zunahme der Stengelzahl und des Knollenansatzes ist die geringere Ernte nach dem Anwelken in Qualität und Quantität um so grösser, je kleiner das Saatgut war. Verf. erklärt den Einfluss des Anwelkens in der Weise, dass durch den Wassermangel die Entwickelung der Gipfelaugen verlangsamt wird. Dadurch wird ihnen das Uebergewicht genommen, das sie sonst in der Vegetationszeit erlangen und wodurch sie eine Entwickelung der Seitenaugen nach der Knollenbasis hin verhindern. Können die Gipfeltriebe sich nur langsam entwickeln, dann haben die Seitenaugen Gelegenheit, sich zu kräftigen Stengeln auszubilden und Knollen zu tragen. Daher die beobachtete Vermehrung der Stengel und des Knollenertrages.

III. Wasser- und Nährstoffüberschuss.

S. Abth. I Borbas Fasciation in Folge des Köpfens, Bildungsabweichungen Ref. No. 23, S. 212;

Hempel: Samenbildung unter anomalen Verhältnissen, Bildungsabweichungen Ref. No. 44, S. 215; Fankhauser: Verhältniss verschiedener organisch verbundener pflanzlicher Sprosse zu einander, Bildungsabweichungen Ref. No. 4, S. 206.

Heckel: Recherches de morphologie de tératologie et de tératogenie vegetale etc. s. Bildungsabweichungen Ref. No. 99. S. 227.

16. **Hartig, R. Zersprengen der Eichenrinde nach plötzlicher Zuwachssteigerung.** (Untersuchungen aus dem forstbotanischen Institut zu München 1880. I. S. 145.)

In einem circa hundertjährigen Eichenbestande von zurückgehendem Wachsthum zeigte sich nach Durchforstung und Unterbau von Rothbuchen eine bedeutende Lebhaftigkeit in der Entwicklung, die so intensiv wurde (wie die Messung des Jahresringes ergab), dass die Rinde der Ausdehnung nicht schnell genug folgen konnte und an zahllosen Stellen gesprengt wurde.

Die Sprengung in kleineren und grösseren, bis 20 cm langen Längsrissen kam auf allen Seiten der Bäume vor, und zwar vom unteren Stammende aufwärts bis in die Krone der Bäume. Nur soweit die Rinde noch glatt war, wurden derartige Verwundungen nicht bemerkt.

Bei schmalen Rissen wird das Vertrocknen des Cambiums (im de Bary'schen Sinne Jungholz und Jungbast bezeichnet) verhindert durch die zwar abgeplatzte, aber doch dicht aufliegende Rinde, und so entsteht sofort durch ungestörte Thätigkeit der Cambialzellen auf dem Holzkörper eine Neubildung, die beiderseits noch von dem Callus des Wundrandes überwachsen wird.

Bei sehr breiten Rissen war der Holzkörper nicht genügend gegen das Vertrocknen geschützt, so dass schon nach zwei Jahren unter Mitwirkung saprophytischer Pilze Bräunung und Zersetzung des Holzkörpers sehr deutlich wurde. Da, wo die Wundränder von der gelösten Rinde bedeckt erschienen, setzten die nicht vertrockneten Cambialzellen ihre Thätigkeit fort. Gleichzeitig mit dem Prozesse der Bekleidung des blossgelegten Holzkörpers hat sich auch auf der Innenseite des abgelösten Rindenlappens aus den dort haftenden cambialen Zellen resp. auch aus den parenchymatischen Zellen des Jungbastes eine Neubildung eingestellt, welche mit dem Bekleidungsgewebe sich vereint zu einem gemeinsamen Ueberwallungsrande.

17. **Sorauer. Die „Wassersucht" bei Ribes aureum.** (Freihoff's Deutsche Gärtnerzeitung 1. August 1880.)

Die Krankheit besteht in dem Auftreten geschlossener, d. h. von der äusseren Korkschicht bedeckt bleibender oder aber auch aufreissender Rindenbeulen. Am häufigsten erscheinen sie an zwei- bis mehrjährigem Holze; doch können sie auch sehr intensiv an einjährigem Holz auftreten und den Zweig tödten. Die frische Geschwulst zeigt, sobald die dieselbe deckende Korkhülle, die Zweigoberhaut, gesprengt ist, eine gelbliche, schwammig weiche callusähnliche Gewebemasse, die aus schlauchförmig verlängerten, sehr inhaltsarmen, wasserreichen Zellen, grossen Lücken und zahlreichen erweiterten Zwischenzellräumen besteht. Das lockere Gewebe ist die ehemalige normale Rinde, deren Zellen, in den Regionen zwischen je zwei Bastzellgruppen beginnend, auf Kosten ihres sonst an grünem Farbstoff reichen Inhalts sich in der Richtung des Stammradius ausserordentlich stark gestreckt haben, zum Theil auseinander gewichen sind und bei ihrem stets zunehmenden Umfange endlich die äussersten, ältesten Rindenlagen, die an der Veränderung nicht mehr theilgenommen und frühzeitig durch Korkschichten von dem darunter liegenden Gewebe abgetrennt worden sind, entzweigesprengt haben.

Bei intensivster Erkrankung, wenn die Deformation der Zellen schon in der Cambialregion beginnt, ist auch das Holz nicht mehr normal; es entsteht ein aus Holzparenchym zusammengesetzter Holzkörper. Das Gewebe von der Geschwulst ist von kurzer Lebensdauer; bei trockenem Standort der Pflanzen und zunehmender Lufttrockenheit bräunt es sich bald, schrumpft, fällt zusammen und stellt eine mürbe braune Masse dar, die theils auf

dem Holzkörper aufgelagert bleibt, theils den äusseren, bei Trockenheit sich zurückrollenden, klaffend auseinanderweichenden Rindenlappen anhaftet. Derartige Stämme erhalten ein brandiges Aussehen. Die Ursache ist in einer localen Anhäufung von Wasser zu suchen, die sich einstellt, wenn bei beginnender energischer Vegetation die Abzugsherde für das plastische Material des Stammes, die Augen, sämmtlich abgeschnitten werden, wie dies bei der Veredelung von *Ribes aureum* durch *A. Grottularia* ausgeübt wird. Die Krankheit zeigt sich vorzugsweise während der Veredelungszeit.

Aehnliche Erscheinungen von Wassersucht sah Verf. bei Pflaumensämlingen in Wassercultur. Die auf des Verf. Anregung im Jahre 1879 vom Vorsitzenden des Gartenbauvereins zu Pankow, Herrn Sabeck, ausgeführten Versuche, lediglich durch reichliches Giessen und schnelles Antreiben der Pflanzen im Warmhause die Krankheit hervorzurufen, haben sehr schöne positive Resultate ergeben. Als Vorbeugungsmittel empfehlen sich die Belassung möglichst zahlreicher Augen und die Vermeidung eines zu schnellen Austreibens, sowie eines zu frühen Einstutzens bei der Veredelung. Als Heilmittel hat sich das Schröpfen der Rinde erwiesen.

18. **Göschke. Die Wassersucht der Ribes.** (Monatsschrift d. Ver. z. Beförd. d. Gartenbaues in den Kgl. Preuss. Staaten. Octoberheft 1880.)

Besprechung der Krankheit vom praktischen Standpunkte aus. G. sah die Krankheit nie an einjährigen Trieben; darum verwende man womöglich nur einjährige Schösslinge als Unterlagen oder solche zweijährige Stämmchen, die in ihrem oberen Theile reichlich aus einjährigem Holze bestehen. Bei der Veredelung schone man so viel als möglich die am Wildling vorhandenen Knospen. Erst sobald das Edelreis anzuwachsen und auszutreiben beginnt, hemme man in demselben Masse das Ueberhandnehmen der Triebe an der Unterlage, und zwar nicht durch gänzliches Entfernen, sondern durch Entspitzen auf 3—4 Blätter. Mit der gänzlichen Wegnahme der wilden Triebe am Stamme beeile man sich nicht; auch veredle man erst dann, wenn die Wildlinge durch Entwickelung junger Triebe schon einen Theil des cambialen Materials verarbeitet haben.

Herr Drawiel giebt an, dass bei Rosen sich mitunter ähnliche Erscheinungen finden.

19. **Bachmann. Ueber Korkwucherungen auf Blättern.** Pringsheim's Jahrb. 1880, Bd. XII, Heft 2, S. 191. S. Morphologie d. Gewebe. Ref. No. 25, S. 53.

Schon Stahl (Bot. Zeit. 1873) hebt in seiner Arbeit über die Lenticellen hervor, dass eine Anzahl Pflanzen Korkgebilde besitzen, die mit ächten Lenticellen die grösste Aehnlichkeit haben. Poulsen (Om Korkdannelse paa Blade. Kjoebenhavn 1875) hat derartige Korkbildungen auf Blattstielen untersucht und dabei gleichzeitig bemerkt, dass bei manchen Pflanzen *(Ficus stipulata)* auf den Blattnerven der Unterseite, bei andern *(Eucalyptus)* ausser auf dem Blattstiel auch auf den Blattflächen, endlich bei *Dammara* nur auf den Blattflächen Korkpolster zu finden seien.

Korkbildung auf der Blattlamina ist eine fast ebenso verbreitete Erscheinung, wie die auf den Blattstielen; namentlich zeigt sich dieselbe auf mehrjährigen Blättern und hat mit der auf Blattstielen in Bau und Entwickelung sehr viel Uebereinstimmendes.

Zwei Typen lassen sich bei den Korkwucherungen auf Blättern erkennen: 1. entweder liegen sämmtliche Theilungswände des Korkgewebes untereinander und mit der Blattfläche parallel; das Phellogen bildet meist eine einzige Schicht, eine gerade, mit der Blattfläche gleichfalls parallel liegende Ebene *(Aeschynanthus)* oder 2. das Phellogen bildet eine kesselartige (uhrglasförmige) Zone. In dem innersten, am Pol der Convexität gelegenen Punkte sind dann die Korkwände parallel mit der Blattfläche, mit den Zellen der nächst äusseren Schichten stehen die Korkwände bereits schief und nach innen convergent; in den noch weiter ausserhalb befindlichen Zellen endlich haben sich die Theilungswände schon beinahe der Senkrechten genähert (auf die Blattfläche bezogen gedacht). *(Camellia axillaris.)* Manche Pflanzen erzeugen oft auf demselben Blatte beide Arten von Korkbildung.

Im Ganzen betrachtet bilden die Korkwucherungen des ersten Typus über die Blattfläche emporragende Hügel. Die Gebilde der zweiten Form springen weniger über die Blattfläche hervor, als vielmehr in das Blattinnere hinein. Der Anfang zeigt sich bei beiden Typen in wenigen Zellen einer der äusseren Zellschichten, es bilden sich in centripetaler

Folge (in Beziehung auf das Blattinnere) nur längere Korkzellreihen. Bei dem schalenförmigen Typus stehen die Korkzellen tangential zum (gedachten) Centralpunkt des Phellogens, zur Blattfläche aber meistens schief.

Bei der überwiegenden Mehrzahl der Pflanzen ist die Schicht, in welcher die Korkbildung zuerst auftritt, die erste subepidermoidale Zelllage, seltener die Epidermis, noch seltener die zweite, dritte oder vierte subepidermale Zellenlage. Selten, vielleicht nie beschränkt sich die Korkbildung auf die Schicht, in welcher sie begann, meist geht sie entweder in tiefere oder auch der Oberfläche näherliegende Schichten. Das centripetale Fortschreiten der Korkzellenbildung ist in der Weise aufzufassen, dass immer die äussere Tochterzelle von der zunächst gebildeten als permanente fertige Korkzelle verbleibt, während die nach innen gelegene Tochterzelle sich weiter theilt.

Bei Blättern mit grossen Intercellularräumen geht der Korkbildung ein Wachsthum der Parenchymzellen vorher derart, dass die Intercellularräume durch die Zellwandausstülpungen ausgefüllt werden. Mit diesen Wachsthumserscheinungen stehen radiäre Theilungen nach verschiedenen Richtungen des Raumes in Verbindung.

Nach Sprengung der Epidermis erfahren die Korkzellen, da sie nun nicht mehr einem von aussen her wirkenden Drucke ausgesetzt sind, sehr oft noch eine nachträgliche Streckung zuerst die äussersten, dann in centripetaler Folge fortschreitend, auch die tiefer gelegenen. Wenn Zellen mit etwas dickeren Wänden durch wiederholte Theilungen in Korkzellenreihen umgewandelt werden, so verlieren die Zellwände ihre ursprüngliche Dicke.

Wie gesagt, sind die beiden Typen bisweilen auf demselben Blatte zu finden; es giebt Uebergänge, ja die Korkwucherungen können auf demselben Blatte in verschiedenen Schichten entstehen und verschiedenen Entwicklungsgang haben, welcher Umstand um so mehr Beachtung verdient, als Sanio für den Stengelkork nachgewiesen, „dass der Sitz der Korkbildung für jede Species, ja man kann sagen, Gattung, constant ist.

Locale Korkwucherungen kommen bei Gymnospermen, Mono- und Dicotyledonen vor, sowohl auf der Oberseite, als auch auf der Unterseite der Blätter, niemals allein auf der oberen Fläche. Nach äusserem Ansehen sind die Korkbildungen verschieden; bald sind es kleine Hügel, bald Korkplatten oder Streifen von nicht unbeträchtlicher Ausdehnung, die meist durch Verschmelzung ursprünglicher Einzelherde entstehen. Bisweilen führen die Korkwucherungen wie bei *Ilex, Zamia, Ruscus* u. a. zur gänzlichen Durchbohrung der Blätter.

Specieller besprochen werden die Korkbildungen auf Blättern von *Aeschynanthus splendens* und *pulcher, Camellia axillaris, Clusia flava, Ruscus aculeatus, Xanthochymus pictorius, Anthurium Scherzerianum* und *longifolium, Peperomia obtusifolia* und *maculosa, Eurya latifolia, Eucalyptus Gunni* und *Globulus, Ilex aquifolia.* Hier wurden die Anfänge der Korkwucherung in Form kleiner gelblicher Punkte im August aufgefunden. Dieselben nahmen an Umfang zu und wurden dabei dunkelbraun, wurden immer tiefer, bis sie zur völligen Durchbohrung des Blattes führten. Das Korkgewebe kann dann einen Hohlcylinder darstellen, aus concentrischen Schichten aufgebaut, dessen weiteste vom Phellogen gebildet wird. Die Theilungswände der Korkzellen stehen in Beziehung zu der im Querschnitt kreisförmigen Wundfläche tangential, verhalten sich also wie in den anderen Fällen. Korkwucherungen auf den Blättern sind noch bei *Zamia integrifolia, Dammara robusta, Araucaria Cunninghamii, Sciadopitys verticillata, Cryptomeria japonica, Sequoja sempervirens, Hoya, Hakea* etc. beobachtet werden.

Dracaena angustifolia und andere Dracaenen haben auf ihren Blattflächen sehr zahlreiche Auftreibungen, welche ihr Dasein aber nicht einer Erzeugung von Kork, sondern dem Umstande verdanken, dass sich Zellen aus einer der mittleren Lagen bedeutend radial strecken, nicht aber tangential getheilt werden, sondern schon frühzeitig ihre Membranen bräunen. Ebensowenig sind die kleinen Hügelchen auf der Unterseite der Blätter von *Cassine Maurocenia* wirkliche Korkbildungen, sondern entstehen auf die Art, dass sich Zellen der ersten subepidermoidalen Schicht auf das 4- bis 6fache ihrer Länge strecken, aber nur selten getheilt werden. Ganz ähnlich verhalten sich einige Arten von *Acacia (semperflorens).* Die Zellen des auf der Ober- wie auch Unterseite des Blattes befindlichen, je 2-schichtigen Pallisadengewebes strecken sich auf das Doppelte bis Mehrfache ihrer nor-

malen Höhe, was unmittelbar zur Sprengung der Epidermis führt. Mitunter erleidet der obere Theil der äussersten, bereits gestreckten Pallisadenschicht noch eine Reihe von Tangentialtheilungen, welche jedoch excentrisch erfolgen und ein Gewebe erzeugen, dessen Zellen nicht die dem Korkgewebe zukommende tafelartige Form besitzen, sondern eine mehr oder weniger abgerundete annehmen.

20. **Just. Einfluss schneller Wasserzufuhr auf die Keimfähigkeit der Samen.** (Tageblatt der 52. Naturf.-Versammlung zu Baden-Baden, cit. Bot. Zeitg. 1880. S. 143.)

Samen, welche lange und gut ausgetrocknet worden sind, können bis 120° C. erhitzt werden, ohne ihre Keimfähigkeit zu verlieren, wenn sie langsam wieder angefeuchtet werden. Wird aber ihr scharf ausgetrocknetes Protoplasma plötzlich mit Wasser wieder erfüllt, so wird es getödtet, ähnlich demjenigen der schnell aufthauenden gefrorenen Pflanzen. Behufs eines recht schnellen Eindringens von Wasser wurden die Samen angebohrt (was den Procentsatz der Keimfähigkeit nur um 15—20 % herabdrückt), dann sorgfältig bei 30 bis 40° über Schwefelsäure getrocknet und ein Theil nun langsam befeuchtet, ein anderer mittelst der Wasserluftpumpe rasch mit Wasser durchtränkt. Von letzteren keimten nur 10—15 %.

21. **C. Kraus. Untersuchungen über künstliche Herbeiführung der Verlaubung der Bracteen der Körbchen von Helianthus annuus.** (Forschungen auf dem Gebiete der Agrik.-Physik 1880, Heft I.) Bildungsabweichungen Ref. No. 58, S. 217; physikalische Physiologie Ref. No. 49, S. 269.)

Von der Voraussetzung ausgehend, dass abnorme Drucksteigerung die Verlaubung einzuleiten im Stande ist, versuchte K. durch Entfernen der Stengelblätter der Pflanzen für die Deckblättchen der Blüthenkörbchen eine Turgescenzsteigerung zu erhalten. Bei älteren Pflanzen zeigte sich kaum ein Erfolg; höchstens verbreiterte sich die obere Hälfte der Bracteen um ein Geringes. Bei jüngeren Exemplaren dagegen nahmen die Bracteen mehr oder weniger die Gestalt von Laubblättern an.

22. **Kny. Eigenthümliche Durchwachsungen an den Wurzelhaaren zweier Marchantiaceen.** (Sitzungsber. d. Bot. Ver. d. Prov. Brandenburg XXI.)

Lunularia vulgaris Radd. und *Marchantia polymorpha* tragen an der Unterseite ihrer flachen Laubachse erstens enge, mit stark nach innen vorspringenden zapfenförmigen oder leistenförmigen Membranverdickungen versehene Haare und andere, die mindestens doppelt so weit sind und eine glatte oder nur schwach verdickte Membran besitzen. Letztere sind fast ausschliesslich am mittleren Theil des Laubes; erstere treten vorwiegend am Rande auf. In vielen der weiten Haare erkannte man schlauchförmige, secundäre, ja sogar tertiäre Haare, welche in den der Basis des primären Wurzelhaares benachbarten Zellen der nächst innern Schicht ihren Ursprung haben. Bei allen beobachteten Fällen von Durchwachsung war das Protoplasma des primären Wurzelhaares aufgezehrt; sein Längenwachsthum war augenscheinlich abgeschlossen; seine Membran nicht selten gänzlich unverletzt und die secundären Wurzelhaare fanden, wenn sie die Spitze der primären erreicht hatten, soviel Widerstand dort, dass sie sich hakenförmig krümmen mussten.

Aehnliche Neubildungen nach Verletzung der durchwachsenen Zelle sind die Verjüngung vegetativer Sprosse der Sphacelariaceen (Geyler), die Regeneration der Sporangien von *Cladochytrium*- und *Saprolegnia*-Arten etc. Magnus hat bei Sphacelarien auch Durchwachsungen noch unverletzter, plasmaleerer Scheitelzellen durch die ihnen nächst benachbarte Gliederzelle beobachtet. Auch die Thyllenbildung wird von Kny hierhergezogen.

23. **Pagnoul. Entstehung salpetersaurer Salze in Zuckerrüben.** (Aus „Revue des industries chim. et agric." cit. in Biedermann's Centralbl. 1880, S. 17.)

Die salpetersauren Salze in den Rüben rühren nicht immer von Salpeter her, welcher dem Boden zugeführt worden ist, sondern auch aus organischen stickstoffhaltigen Substanzen, wie Rüben zeigten, welche auf einem stark gedüngten Boden wuchsen, der nie Chilisalpeter erhalten hatte. Die Rüben werden zuckerarm, wenn nicht die Blätter schon zu Anfang August ihre volle Entwickelung erreicht haben. Letzterer Punkt findet nicht statt bei Ueberschuss stickstoffhaltigen Düngers. Dieser Ueberschuss kann hervorgebracht sein entweder durch Anwendung eines stickstoffreichen Düngers von langsamer Zersetzung oder

durch zu spät im Jahre erfolgende Verwendung löslicher Dungstoffe (Chilisalpeter, schwefelsaures Ammoniak im August und September). In solchen Fällen wird die Rübe nicht reif; sie wächst weiter, nimmt salpetersaure Salze auf, welche nicht mehr Zeit haben, sich in Eiweissstoffe umzusetzen.

24. **Ompteda. Schutz der Spalierbäume während der Blüthe.** (Der Obstgarten 1880, S. 271.)

Dass man bei Spalieren nach reicher Blüthe oft keine Früchte findet, lässt sich nicht immer auf Fröste zurückführen, sondern gar nicht selten auch auf Platzregen. Gegen beide Feinde hat sich als der beste Schutz ein Vorhang von Fichtenzweigen bewährt. Man nimmt nämlich an einem trüben Frühlingstage kurz vor dem Aufbrechen der Knospen den dichtanliegenden Fichtenzweigmantel der bisher gegen die Winterkälte zur Anwendung gebracht war, ab. Nun befestigt man am oberen Rande der Spaliermauer in einigem Abstande vom Baume selbst eine Anzahl stärkerer Fichtenäste, so dass sie nahezu senkrecht schirmförmig herabhängen und die (bereits entnadelten) Zweigchen einander kreuzen. An die Spitzen dieser Aeste werden abwärts neue gebunden, bis eine vollständige lockere Schirmwand vor dem Spalier gebildet ist. Damit der Wind den Fichtenvorhang nicht gegen die Blüthen drücken kann, werden eine Anzahl dünner oben später durch Querlatten verbundener Pfähle von etwa 2.5 m Länge in einem Abstande von etwa 30 cm von der Mauer eingeschlagen und der Fichtenvorhang darüber gehängt. Nachweislich schützt derselbe vor Frühlingsfrösten, Wind und Schlagregen.

25. **Pflanzungen in feuchten schweren Böden.** (Monatsschrift d. Ver. z. Beförd. d. Gartenb. von Wittmack 1880, S. 164.)

v. Manteuffel, Hüttig und Wredow u. A. haben mit Vortheil Pflanzungen in folgender Art ausgeführt. Man steckt in den Entfernungen, in welchen die Bäume stehen sollen, Pfähle ein, schüttet um diese herum eine gute nahrhafte Erde, stellt dann den Baum mit seinen Wurzeln darauf und umhüllt ihn wiederum mit guter Erde, so dass ein Hügel von ca. 1 m Durchmesser entsteht. Diesen Hügel deckt man mit Rasen, dessen Narbe nach unten gekehrt ist. Diese Methode ist für Obst- und Waldbäume zu empfehlen und auch dort auf nicht strengem Boden vortheilhaft, wo die Ackerkrume schwach ist.

26. **Wollny. Einfluss der Saatzeit auf die Erträge der Rüben.** (Fühling's landw. Zeitung 1880, S. 528.)

Versuche des Verf. ergaben, dass früh bestellte Rüben einen grösseren Procentsatz an solchen, die in Samen schiessen, zeigten, dass diesem Nachtheile aber der Vortheil eines grösseren Ertrages und einer Steigerung des Zuckergehaltes gegenübersteht.

27. **Das Samenschiessen der Zuckerrüben.** (Biedermann's Centralblatt f. Agriculturchemie 1880, S. 916.)

Nach A. Meyer und Giersberg ist ausser mangelhaftem Saatgut vorzugsweise ein zu frühzeitiger Anbau als Ursache anzusehen.

28. **Göppert. Ueber Drehwüchsigkeit und Drehsucht fossiler Nadelhölzer.** (57. Jahresber. d. Schles. Gesellsch. f. vaterländ. Cultur 1880, S. 308.)

Die spiralige Drehung, die so hochgradig oft bei Kiefern auftritt, dass z. B. Scheite von $1\frac{1}{2}$ – 2 m Höhe eine ganze Umdrehung zeigen, ist von Göppert in geringem Grade schon früher an fossilen Stämmen gefunden worden. In so intensiver Weise, dass man den spiraligen Faserverlauf als Drehsucht bezeichnen kann, ist dies dem Verf. neuerdings bei *Araucarites saxonicus* vorgekommen. Bei 115 cm hatte der Stamm schon eine ganze Umdrehung gezeigt. Bei Fichten kommt die Drehwüchsigkeit sehr selten vor.

29. **Magnus. Zwangsdrehung an Phyteuma-Stengeln.** (Verhandl. d. Bot. Ver. d. Provinz Brandenburg XXI, Frühjahrsversammlung 1879.)

Die an den gedrehten *Phyteuma*-Stengeln gemachten Beobachtungen bestätigen nicht die Ansicht Al. Braun's, wonach eine Verwachsung der Blätter die Ursache sei. Diese ist vielmehr als Folgeerscheinung aufzufassen. Wahrscheinlicher ist, dass der sehr schnell sich entwickelnde Stengel durch die Grundblätter lange eingehüllt und somit an der Streckung seiner Spitze verhindert worden ist. Die schnell wachsenden unterhalb der festgehaltenen Spitze beginnenden Axentheile müssen dann seitlich ausweichen und die (bisweilen an

denselben Stengeln in verschiedenen, getrennten Zonen in entgegengesetzter Richtung vorkommenden) Drehungen eingehen. Auch bei anderen Pflanzen, bei denen Zwangsdrehung häufig vorkommt (*Valeriana*, *Dipsacus*) zeigt sich ein schnelles Wachsthum des zuerst von Grundblättern eingeschlossenen Schaftes.

IV. Lichtmangel.

30. **Fish. Brussels Sprouts not Sprouting.** (Gard. Chron. 1880, I, S. 86.)

Der Sprossenkohl trieb im vergangenen Jahre keine Sprossen. Wahrscheinliche Ursache ist das feuchte trübe Wetter gewesen. Ibid. S. 149 Bestätigung des Falles durch andere Beispiele. S. 183 giebt Hinds an, dass eine Sorte besser als andere ansetzt und Mundell erklärt dieses Fehlschlagen durch verspätete Aussaat in passender Witterung während der Vegetationszeit. S. 246 wird gerathen, die Pflanzen, sobald das Wetter offen ist, gleich an Ort und Stelle zu säen, anstatt erst später die Sämlinge in das Land zu pflanzen. Man verpflanze nur die auf den besäeten Beeten ausgezogenen Pflanzen, die immer etwas kleiner bleiben.

31. **De Vries. Ueber die Aufrichtung des gelagerten Getreides.** (Landw. Jahrbücher 1880, Heft 3, s. physikal. Physiologie, Ref. No. 43, S. 263.)

Während die Festigkeit der Internodien bei den Gräsern durch die Steifheit der Zellhäute, namentlich der Bastfasern verursacht wird, sind die Zellhäute der Knoten weich und biegsam, Bastfasern fehlen, ihre Steifheit liegt in der Turgescenz, die mit zunehmendem Alter abnimmt. Messungen der Aufwärtskrümmung frischer und plasmolytischer (durch Einlegen in 10proc. Kochsalzlösung ihres Turgors beraubter) junger Halmstücke im dunklen Raume ergaben, dass sowohl der Turgor als auch das Wachsthum sich an den geotropischen Bewegungen der Grasknoten bei dem Aufrichten der Halme betheiligen. Meist ist der Antheil des Turgors ein geringer. Anfangs beruhen die Krümmungen mehrzelliger Organe nur auf gesteigerter Turgescenz der convex werdenden Seite. Man muss annehmen, dass dieselbe dadurch zu Stande kommt, dass die Zellen der convexen Seite (also der Unterseite) eine Erhöhung im Gehalte der osmotisch wirkenden Inhaltsstoffe erfahren und dadurch ein grösseres Anziehungsvermögen für Wasser erlangen. Das Wasser nehmen sie zum Theil aus den Zellparthien der Oberseite, die auf diese Weise schlaffer werden und nun die concave Krümmung gestatten.

V. Lichtüberschuss.

Schübeler. Einfluss ununterbrochener Beleuchtung. S. Abth. I Physikalische Physiologie, Ref. No. 38, S. 261.

32. **Foliage of Plants Injured by the Action of the Sun after Rain.** (Gard. Chron. 1880, I., S. 57.)

Im botanischen Garten zu Grahamstown, Cap-Colonie, werden seit 20 Jahren Pflanzen in heisser Sonne auf die Blätter gespritzt, ohne dass bis jetzt irgend ein Schaden hätte beobachtet werden können. Die Anschauung, dass also einzelne Wassertropfen als Sammellinsen wirken und die Pflanzen verbrennen können, ist zwar theoretisch möglich, aber nicht bestätigt. Nur die *Gesneriaceae* (Gesnerworts) werden nicht über die Blätter gegossen.

33. **Sorauer. Ueber das Verbrennen der Pflanzen in nassem Boden.** (Wiener landwirthsch. Zeit. 1880, No. 42.)

Zur Erklärung der Erscheinung, dass bei heissem windigem Wetter gerade Pflanzen, die dauernd reiche Bewässerung gehabt und noch haben, verbrennen können, zieht Verf. seine Beobachtungen an Wasserculturen gegenüber von Sandculturen mit demselben Saatgut herbei.

Die Versuche wurden mit Sämlingen von europäischen und amerikanischen Weinen ausgeführt. Die Quantität Nährsalze war für die Wasserpflanzen eben so gross, wie für die Sandpflanzen. Standort und die übrigen Vegetationsbedingungen dieselben bis auf das Wasserquantum. Die Sandpflanzen erhielten so viel Wasser, dass der Sand etwa zu drei Viertel seiner wasserhaltenden Kraft gesättigt war; die andern Pflanzen standen in Nährstofflösung von $^1/_2\,^0/_{00}$. Alle Pflanzen waren eingekittet, so dass nur durch den Blattkörper Wasser abgegeben wurde. Es zeigte sich, dass die Wasserpflanzen in derselben Zeiteinheit mehr

Wasser pro Quadratcentimeter verdunsteten, als die Sandpflanzen. Mithin ist der Fall sehr leicht denkbar, dass bei heissem Wetter die Verdunstung so gross wird, dass das in der Zeiteinheit durch den Stengel gelieferte Wasser nicht ausreicht, den Verdunstungsverlust zu decken. Dieser Fall wird bei Pflanzen, deren Wurzeln in Wasser stehen, früher eintreten, als bei Pflanzen auf trockenem Standort.

Je nach dem Standort haben die Pflanzen das ihnen gebotene Nährmaterial in verschiedener Weise verarbeitet, und zwar haben die Sandpflanzen mehr Substanz auf die Ausbildung des Wurzelkörpers verwendet, der aus einer langen Pfahlwurzel und zahlreichen kurzverzweigten Aesten besteht, während er bei der Wasserwurzel sich in Form weniger zahlreicher, lang peitschenförmiger Aeste darstellt.

Je nachdem die Varietät für feuchten Standort mehr oder weniger geeignet ist, zeigt sich die Gesammtproduction bald bei Wasserpflanzen grösser, bald bei Sandpflanzen. Immer aber zeigt sich da, wo die höchste Gesammtproduction an Trockensubstanz ist, die absolut höchste Verdunstung, eine Thatsache, welche Verf. durch sehr zahlreiche anderweitige Versuche bestätigt fand. Das Ergebniss der sämmtlichen Versuche, deren Veröffentlichung in Aussicht genommen ist, wird einstweilen in der Form hier niedergelegt, dass die Verdunstung der Pflanzen abhängig ist innerhalb derselben Varietät bei gleichen Wachsthumsbedingungen von der Menge, Vertheilung und Zusammensetzung der Trockensubstanz; auf je grössere Blattflächen sich die Arbeit der Herstellung einer gewissen Summe von Trockensubstanz vertheilt, desto geringer ist die Verdunstung pro Quadratcentimeter Fläche.

Demnach fasst S. die Verdunstung als einen physiologischen Vorgang, abhängig von der Energie der Stoffbildung des Individuums auf; die äusseren Verdunstungsbedingungen beeinflussen die Transspiration auch nicht direct, sondern nur indirect dadurch, dass sie bestimmte Wachsthumsvorgänge, welche ihren Ausdruck in der Verdunstung finden, beschleunigen oder verlangsamen.

34. **R. Hartig. Ueber den Sonnenbrand oder die Sonnenrisse der Waldbäume.** Untersuchungen aus dem Forstbotanischen Institute zu München 1880, I, 141.

In der Litteratur ist ein Absterben und Vertrocknen der Rinde an der Südwestseite glattrindiger Bäume, die im Schlusse erwachsen und plötzlich frei gestellt werden, bekannt und als „Rindenbrand“ beschrieben (s. Hess. Forstschutz). „Es ist festgestellt, dass das Absterben eine Folge intensiver Erwärmung durch directe Insolation ist und im Hochsommer erfolgt.“

Der Sonnenbrand oder Sonnenriss entsteht im Nachwinter oder im ersten Frühjahr und ist nicht Folge intensiver Hitzegrade, sondern entsteht durch Ausdehnung resp. Zusammenziehung der Rinde auf der Süd- und Südwestseite der Bäume bei plötzlich aufeinanderfolgenden Temperaturschwankungen.

Hartig schliesst sich den Mittheilungen des Forstmeisters Beling in Seesen am Harze an, welcher bemerkte, dass die Erscheinung zu Ende April oder noch zu Anfang Mai eintrat, wenn nach vorhergegangener milder Temperatur bei östlicher Luftströmung sonnige Tage mit kalten Nächten wechseln. Es bildet sich dann an der Sonnenseite des Stammes, meist nahe über der Erde (etwa bei 5—10 cm Höhe), ein 5—50 cm und darüber langer Verticalriss, der bis auf den Splint geht. Zu beiden Seiten des Risses trocknet die Rinde aus, löst sich später bis zu einer gewissen Breite vom Splinte und fällt mit der Zeit ab, wodurch also eine bald grössere, bald kleinere Splintfläche bloss zu liegen kommt, die in der Regel vor ihrer seitlichen Ueberwallung durch Fäulniss abstirbt und geschwärzt erscheint. Wenn bei schmäleren Wunden eine Vereinigung der Ueberwallungsränder erfolgt ist, zeigt sich eine lange sichtbar bleibende Längsrinne.

In dem Bezirke des Forstmeisters Beling zeigte sich der Rindenbrand vorzugsweise an jungen Buchenarten, etwa vom 30jährigen bis 70jährigen Alter an dürren, flachgründigen humusarmen Süd- oder Westeinhängen. Der Riss entsteht meist in der Richtung nach SSW. Auf Kalkboden leiden die Bestände weniger und die Wunden heilen leichter aus, was wohl daher kommt, dass die Buche auf Kalkformation reproductionsfähiger ist.

Ausser der Buche ist der Bergahorn, *Acer Pseudo-Platanus*, *Carpinus Betulus*, weniger häufig die Eiche dem Sonnenbrande ausgesetzt.

Hartig bemerkt hierzu, dass die Ueberwallung manchmal dadurch beeinträchtigt wurde, dass sich in der Rinde, nahe dem Wundrande das Mycel der *Nectria ditissima* angesiedelt hatte und anstatt eines Wundenschlusses eine jährliche Vergrösserung der abgestorbenen Fläche eintrat. Verf. giebt zur Erläuterung die Abbildung eines Eichenquerschnitts. Der Baum stand an einem Nordhange, dessen Boden alljährlich noch lange Zeit gefroren bleibt, wenn in der Umgegend schon die Culturen im Gange sind. Die Kaltgründigkeit des Bodens hielt die Vegetation des nur Mittags von der Sonne ganz schräg getroffenen Stammes sehr zurück; das mehr von der Temperatur des Erdbodens abhängige Holz blieb noch kalt; während die Rindenparthien von der Sonne stark erwärmt wurden. Die südliche Hälfte des Stammes zeigte 16 Sonnenrisse, die nördliche Hälfte war ganz frei davon.

Dass die Erscheinung nur auf Ausdehnungsdifferenzen zwischen Holz und Rinde, nicht aber auf directem Frost- oder Hitzeschaden beruht, scheine zweifellos. „Rindenbrand überwallt fast niemals, da ja der etwa zum Vorschein kommende Ueberwallungswulst gegen die Einwirkung der grossen Sonnenhitze sehr empfindlich sein wird, mithin sofort wieder getödtet werden müsse. Ein Erfrieren irgend welcher Gewebetheile kann ebenfalls kaum angenommen werden, denn, hätte der Frost ein locales Absterben der Bast- resp. Cambialgewebe herbeigeführt, dann bliebe der Rindenmantel noch jahrelang auf der todten Stelle und die Ueberwallung schon im ersten Jahre wäre unmöglich."

35. **The effects of Uninterrupted Sunlight on Plants.** (Gard. Chron. 1880, I., pag. 272.)

Wiedergabe von Schübeler's Versuchen über den Einfluss des ununterbrochenen Sonnenlichtes nordischer Sommer auf Pflanzen von südlicher Abstammung. Bei Weizen, dessen Samen aus Ohio und aus Bessarabien bezogen, stellte sich eine jährlich zunehmende dunkle Färbung der Körner ein, bis dieselbe die gelbbraune Farbe des einheimischen norwegischen Winterweizens erhalten hatte. Aehnliche Resultate waren mit Mais, Bohnen, Erbsen, Sellerie u. A. erhalten. Die meisten Gartenblumen waren intensiver gefärbt, je weiter nach Norden sie gebracht wurden; derselbe Unterschied, wie zwischen Blüthen der Ebene und der Bergflora. Ebenso steigt das Aroma der Früchte mit dem Norden; norwegische *Juniperus* z. B. ist viel reicher an Oel, als der aus Centraleuropa. Mit dem Reichthum an Aroma steht im Gegensatz eine Armuth an Zucker. Golden drop und Green Gage Pflaume erscheinen unreif wegen ihrer Säure gegenüber den aus südlicheren Gegenden stammenden. Götze erzählt, dass die Erdbeeren in Coimbra gross und ausgezeichnet süss sind, aber fast jedes Aromas entbehren; eine ähnliche Bemerkung lässt sich zwischen den portugiesischen und den mit reicher Blume versehenen Rheinweinen machen; daher der Schluss, dass Licht in demselben Verhältniss zum Aroma wie Wärme zum Zucker steht. Zwiebel, Knoblauch, Sellerie sind in Norwegen ungemein scharf.

Die Stärke des Lichteinflusses im nordischen Sommer zeigt sich bei *Acacia Lophantha,* welche während 2 Monaten ihre Blätter nicht zusammenfaltet. Eine Hälfte von einer *Acacia* war während der Nacht beschattet und diese Hälfte schloss die Blätter, bis sie, wieder voll der Mitternachtssonne ausgesetzt, dieselben wieder langsam entfaltete. Schübeler resümirt seine Beobachtungen dahin, dass Weizen aus niedrigen Lagen mit Vortheil in hohe Lagen gebracht werden kann; er reift früher, obgleich die Mitteltemperatur eine geringere ist. Solche Samen, die mehrere Jahre bei der grösstmöglichsten senkrechten Höhe cultivirt worden sind, reifen, nach ihrer Ursprungslocalität zurückgebracht, früher als die an Ort und Stelle verbliebenen Samen. Dasselbe Verhältniss findet bei Samen aus südlichen Gegenden, die nach nördlichen gebracht werden, und umgekehrt ebenfalls statt. Der Anbau von Samen südlicher Gegenden in nördlichen Bezirken lässt die Samen grösser und schwerer werden; bei der Rückführung derselben nach ihrem Ursprungsorte vermindert sich wieder Gewicht und Volumen. Ein ähnlicher Wechsel ist bei Blättern und Blumen verschiedener anderer Pflanzen bemerkbar. Pflanzen aus Samen nördlicher Gegenden reifen in südlicheren Lagen nicht nur früher, sondern sind auch widerstandsfähiger gegen Fröste.

Die Beziehungen von Farbe und Aroma sind bereits erwähnt.

36. **Mikosch und Stöhr. Untersuchungen über den Einfluss des Lichts bei intermittirender Beleuchtung.** (Sitzungsber. d. Akad. d. Wissensch. in Wien am 15. Juli 1880 cit. Oesterr.

Bot. Zeitschr. 1880, S. 338) s. Physikal. Physiologie Ref. No. 34, S. 360, Chemische Physiologie Ref. No. 160, S. 329)

Verf. haben nachgewiesen, dass etiolirte Keimlinge von Hafer und Gerste nach einer Beleuchtung von nur 5 Minuten spektroskopisch schon Chlorophyllspuren erkennen lassen. Der gleiche Effect wird erzielt, wenn 5 Minuten hindurch in dem Verhältniss von 1 zu 1 Secunden intermittirend beleuchtet wird. Daraus geht hervor, dass bei der Entstehung des Chlorophylls in der Pflanze bei continuirlicher Beleuchtung Licht im Ueberschuss geboten wird.

VI. Wärmemangel.

Vgl. allgemeine Pflanzengeographie.

S. Müller-Thurgau: Ueber das Gefrieren und Erfrieren der Pflanzen. Landwirthsch. Jahrb. Bd. IX, S. 133 s. physikalische Physiologie Ref. No. 17, S. 245.

Moll: Quelques observations concernant l'influence de la gelée sur les plantes toujours vertes (archives Néerlandaises t. XV s. Physikalische Physiologie Ref. No. 19, S. 248.

Allgemeines über Frostwirkungen s. Physikalische Physiologie Ref. No. 22—25 incl. und Allgemeine Pflanzengeographie.

37. **Ueber Beschädigungen durch Frost im Winter 1879/80 und Mai 1880.** (Monatsschr. d. V. z. Bef. d. Gartenb. von Wittmack, S. 186, 196, 314, 365, 277, 487, 415, 426.)

38. **Naudin. Frost in the South of France.** (Gard. Chron. 1880, I, p. 23.)

Im Garten der Villa Thuret widerstanden einer Kälte von 4—5° C. die meisten fleischigen Euphorbien (*E. canariensis*, *resinifera* etc.), die *Opuntia*, *Echinocactus*, *Cereus*, *Mamillaria*, einzelne *Aloe*-Arten, darunter *Aloe Hanburiana* s. *roseo-cincta* und fast alle *Agaven*.

39. **Frost.** Anfzählung getödteter oder beschädigter Pflanzen. Gard. Chron. 1880 I, S. 23, 52, 53, 145, 146, 177, 213, 242, 243, 267.)

40. **Green. The late Frost.** (Gard. Chron. 1880 I, pag. 53.)

Cistus laurifolius auf einer kleinen Insel blieb gesund, während an einem Südabhange Exemplare derselben Species erfroren. Es ist dem Wasser, das etwa auf 30 Fuss allseitig die kleine Insel umgab, die Erhaltung der Pflanze zuzuschreiben, indem es die Temperaturextreme milderte.

41. **Focke. Die Vegetation im Winter 1879/80.** (Abh. d. Naturwiss. Ver. in Bremen. Heft VI, 1880, cit. in Forschungen auf d. Geb. d. Agrik.-Phys. 1880, S. 528.)

42. **Lucas. Die Frostschäden an den Obstbäumen. — Weckler. Der Frostschaden an den Reben in den Weinbergen bei Reutlingen. — Sokol. Wirkung der Kälte 1879/80 in Cenic bei Prag.** (Pomolog. Monatshefte 1880, Heft 2, 3 und 4.)

43. **Baudisch. Das Verhalten einiger exotischer Nadelhölzer im Winter 1879/80.** (Centralbl. f. d. gesammte Forstwesen 1880, Heft 5, cit. in Forsch. auf d. Geb. d. Agrikulturphysik 1880, S. 323.)

44. **Hartig. Wirkungen des Frostes auf die Pflanzen.** (Sitzungsberichte des Botanischen Ver. in München, in Flora 1880 No. 11 [s. Physik. Physiologie Ref. No. 21, S. 249].)

„Das Zustandekommen des Frostkrebses beruht auf der Empfindlichkeit des an einer beliebigen Stammwunde aufgetretenen, nur durch eine dünne Rindenschicht geschützten Ueberwallungsgewebes gegen Kältegrade, welche an der normal berindeten Pflanze spurlos vorübergehen. Man hat es hier mit einer directen Frostwirkung, der unmittelbaren Tödtung des Gewebes, einem localen wirklichen Erfrieren zu thun. Wenn dieses in aufeinanderfolgenden Jahren wiederholt stattfindet, ohne dass der inzwischen immer von neuem anhebende Ueberwallungsprocess die Wunde zu schliessen vermag, so muss diese sich stetig erweitern."

45. **Ueber die Wirkungen der Kälte auf die Vegetation während des Winters 1879/80 in einigen venetianischen Provinzen.** (Aus „Bull. d. l. Soc. Ven. Trent. di Sc. Nat. 1880 cit." Forschungen auf dem Gebiete d. Agrikultur-Physik 1880, S. 524.)

Nach des Verf. Beobachtungen erfrieren die harzführenden Pflanzen, besonders die Coniferen, mehr in ihren niederen Theilen, an den niedrigsten, ältesten Aesten, als am Gipfel, während bei den anderen Bäumen in der Regel das Gegentheil eintritt.

46. **Lucas. Der Frostschaden an unsern Obstbäumen im Winter 1879/80.** (Separatabzug Februar 1880, 16 S.)

Nach Anführung der Schäden kommt Besprechung der Hülfs- und Vorbeugungsmittel. Als die bekannt gewordenen widerstandsfähigsten Sorten werden angegeben: holzfarbige Butterbirne, Colomas Herbstbutterbirne, rothe Jungfern-Apfel, Fraas Sommer-Calvill, Hauszwetsche und italienische Zwetsche.

47. **Fürst und K. Prantl. Der Einfluss des Winters 1879/80 auf unsere forstliche Pflanzenwelt.** (Forstw. Centralbl. 1880, No. 8.)

48. **E. Becquerel und H. Becquerel. Wirkung der Kälte auf die Temperatur des Bodens.** (Aus „Compt. rend. t. LXXXIX", p. 1101, cit. in Forschungen auf dem Gebiete der Agrikulturphysik 1880, S. 159.)

Im berasten Boden war die Temperatur vor und nach dem Schneefall höher in allen Tiefen jenseits 5 cm, als in dem kahlen Boden.

49. **G. Sztokosza. Mi okozhatja fagyok alkalmával a növénysejtek habálát?** (Erdészeti Lapok. Budapest 1880, XIX. Jahrg., S. 193–199 [Ungarisch].)

Sachs' Behauptung, dass die Zellwand in Folge des Erfrierens reisst, ist nicht von allgemeiner Giltigkeit, so wie auch jene Ansicht nicht, dass die Zelle beim raschen Aufthauen ihren Tod fände. Verf. beruft sich auf seine eigenen diesbezüglichen, vorzüglich an Kulturgewächsen angestellten Beobachtungen. Staub.

50. **Schober. La temperatura bassa e le viti.** (Riv. di Viticoltura e d'Enolog. IV, 3. Conegliano 1880, p. 76–89.)

Verf. behandelt gesondert Herbstfrost, Winterfrost und Frühlingsfrost und ihre schädlichen Einwirkungen auf die Weinstöcke. Die verschiedenen erschwerenden und mildernden Umstände bei Frostschäden, die vorbeugenden und die abhelfenden Mittel werden besprochen, und der Einfluss der Position und Natur des Weinberges besonders berücksichtigt.

O. Penzig.

51. **J. Geisinger. Erdészeti Lapok.** Budapest 1880, XIX. Jahrg., S. 656–658 [Ungarisch].

An jungen Stämmen und Sträuchern der Eiche bemerkte der Verf., dass die Blätter in Sommermonaten nach heftigen Gewittern in der Richtung des Orkans dieselbe Erscheinung zeigten, als wenn sie von Frost getroffen worden wären, und ist er auf Grund seiner ferneren Beobachtungen geneigt, anzunehmen, dass die Ursache des Todes der Blätter die rasche Abkühlung der Luft sei. Staub.

52. **Ninger. Ueber die Einwirkung von Frostkälte auf die Zuckerrübe.** (Neue Zeitschrift für Rübenzucker-Industrie, Bd. 4, 1880, No. 24, S. 361. Daselbst nach Zeitschrift für Zucker-Industrie in Böhmen, Jahrg. IV, S. 315. Biedermann's Centralblatt für Agrikulturchemie etc. 1881, S. 198.)

Die Untersuchung gefroren gewesener Rüben ist erst dann vorzunehmen, wenn dieselben vollständig aufgethaut sind, da der Rübensaft nicht gleichmässig gefriert, sondern hierbei in einem zuerst erstarrenden, sehr wässerigen, und einen länger flüssig bleibenden, sehr zuckerreichen Antheil sich scheidet. Letzterer thaut rascher auf als jener, und man erhält daher beim Auspressen theilweise noch gefrorener Rüben einen Saft mit abnorm hohem Zuckergehalt. Uebrigens sind auch bei sorgfältigem Gebahren die erhaltenen Resultate nicht ganz genau, weil beim Wiederaufthauen der Rüben stets ein Theil ihres Wassergehaltes, der sich beim Gefrieren an ihrer Oberfläche als Eis ausgeschieden hat, verloren geht. Der so herbeigeführte Gewichtsverlust beträgt ca. 3 %, die dadurch bewirkte Erhöhung des procentischen Zuckergehaltes etwa 0,39 %. K. Wilhelm.

53. **Kunisch. Ueber die tödtliche Einwirkung niederer Temperaturen auf die Pflanzen.** (Inauguraldissertation. Breslau 1880. S. Physikalische Physiologie Ref. No. 18, S. 247.)

Nach einer historischen Einleitung und Darstellung der verschiedenartigen bisher untersuchten Frosterscheinungen theilt Verf. die Resultate seiner eigenen Versuche mit. Er kam dadurch zu der Erfahrung, dass gewisse *Coleus*-Varietäten schon bei über 0° liegenden Temperaturen starben, selbst wenn Transpiration und Wärmestrahlung möglichst beschränkt sind. — Bei dem Gefrieren von *Nitella syncarpa* tritt das Wasser aus der Zelle heraus, um hier erst zu Eis zu erstarren. — In den Zellen der Staubfadenhaare von *Tradescantia*

virginica zerfallen die strömenden Plasmaparthien in krümelige Massen; nach dem Aufthauen kennzeichnet sich der Tod in den Zellen dadurch, dass der violette Farbstoff des Zellsaftes von dem Zellkern und den andern Plasmagebilden imbibirt wird, während dieselben in lebenden Zellen den Farbstoff nicht aufnehmen. — Der Chlorophyllfarbstoff gefrorener Hyacinthenblätter ist spectroskopisch verschieden von dem der frischen Blätter; dagegen zeigt der in der Epidermis an protoplasmatische Unterlage gebundene gelbe Farbstoff der gefrorenen Blüthe von *Phajus maculatus* keinen spectroskopischen Unterschied von dem der frischen Blüthe. — Die Blaufärbung gewisser Orchideen geht bei dem Gefrieren, nicht beim Aufthauen vor sich und ist unabhängig von dem atmosphärischen Sauerstoff; sie beruht auf der Entstehung blauer Körner (Indigo) in den Zellen des Blattparenchyms und vorzugsweise im Weichbast, bei *Calanthe veratrifolia* auch in der Epidermis. — Gefrorene Kartoffeln können durch keine Art des Aufthauens in's Leben zurückgerufen werden und aufgethaute Kartoffeln und Mohrrüben zeigen ein anderes endosmotisches Verhalten gegen Chlornatrium als frische; bei diesen Pflanzen zeigt sich kein Unterschied bei schnellem oder langsamem Aufthauen. — In Bezug auf Verdunstung zeigen langsam und schnell aufgethaute Blätter von *Aloe plicatilis* dieselbe Grösse; sie weichen aber durchaus von den frischen Blättern ab. Begonienblätter zeigten dasselbe Verhalten.

54. **Czubata. Die chemischen Veränderungen der Kartoffeln beim Frieren und Faulen.** (Aus „Oesterr. Ungarische Brennereizeitung 1879, No. 17", in Biedermann's Centralbl. f. Agriculturchemie 1880, S. 472.)

Kartoffeln wurden halbirt und die eine Hälfte jeder Knolle während 8 Tagen einer Temperatur von — 15° C. bis — 4° C. ausgesetzt. Aus den Analysen ergiebt sich, dass durch das Gefrieren ein Theil der Stickstoffsubstanz aus dem coagulirbaren in den löslichen Zustand übergeführt worden ist; es wird ausserdem unlösliches Eiweiss löslich gemacht. Der Zucker nimmt bei den gefrorenen Kartoffeln fast um das Doppelte zu, was jedoch mit der gleichzeitigen Abnahme an Stärke in keinem Verhältniss steht. Bei der allgemeinen Abnahme des Proteïns in der Knolle hat sich ein Theil der Eiweisssubstanz in NH_3 umgewandelt; in der Trockensubstanz der gefaulten Knollen wurde $^1/_2$ % NH_3 nachgewiesen. Der Zucker war in den gefaulten Kartoffeln völlig verschwunden. Aus der Analyse des unlöslichen Theiles ist bei dem Frieren und noch mehr bei der Fäulniss eine namhafte Verminderung des Fettes bemerklich.

55. **Ueber Auswinterung des Winterroggens.** (Wiener Landwirthsch. Ztg. 1880, S. 235.)

Oft kann die Cultur das Auswintern befördern. Bei rauherem Klima und sterileren Bodenverhältnissen ist zur möglichsten Verminderung des Schadens folgendes zu beobachten. 1. Man baue den Winterroggen nicht gedrillt an, 2. man walze das mit Winterroggen bebaute Feld nicht zu, 3. man bestelle den Acker nicht zu zeitig, damit die Saat bei günstiger Herbstwitterung sich nicht zu sehr überwachse; mit einem Theile der Bestellung warte man sogar möglichst lange, denn oft wird der Roggen, der da überwintert, ohne gekeimt zu haben, der beste sein; 4. man ackere sämmtlichen Roggen mit der Saathacke ein, um das blosse Eineggen zu vermeiden; 5. man lasse die Saatfurchen von Ost nach West gehen und bringe zahlreiche gute Wasserfurchen an.

56. **Van Tieghem und Bonnier. Einige Beobachtungen über den Ruhezustand der Pflanzen.** Aus „Bulletin de la Soc. bot. de France t. XXVII, 1880, p. 83", cit. in „Forschungen auf d. Geb. d. Agriculturphysik 1880, S. 497.")

Nach einigen, nicht ganz einwurfsfreien Versuchen über den Einfluss der Kälte auf Samen und Embryonen, aus denen der Schluss gezogen wird, dass der Embryo im ruhenden Ahornsamen *(A. Pseudoplatanus)* erst bei etwa — 20° C. erfriert, wenden sich die Verf. zur Betrachtung von Knollen und Zwiebeln. Die während ihrer Ruheperiode geprüften Knollen von *Ullucus tuberosus, Oxalis crenata, Solanum tuberosum* und Zwiebeln von *Hyacinthus* und *Tulipa Gesneriana* liessen eine Wasserabgabe auch in dem mit Feuchtigkeit gesättigten Raume erkennen, so dass diese Erscheinung mit der Transpiration während ihres activen Lebens in Zusammenhang zu bringen ist. Gleichzeitig lief nebenher der gewöhnliche Athmungsvorgang, durch den Sauerstoff absorbirt und Kohlensäure ausgeschieden wird. Liessen die Verf. Zwiebeln und Knollen in einem abgeschlossenen Luftquantum längere Zeit,

so zeigte sich, dass nach Verbrauch des in der Luftmenge vorhanden gewesenen Sauerstoffs diejenigen Arten, welche zuckerartige Substanzen enthielten, noch weiter Kohlensäure in sehr variabeln Mengen ausschieden. Die Kartoffel schied kaum merkliche Quantitäten aus, andere dagegen producirten so grosse Mengen, dass sie den die Flasche verschliessenden Pfropfen herauspressten. Bei Tulpenzwiebeln und Oxalisknollen, die von Anfang an in reiner Kohlensäure aufbewahrt worden, liess sich neben der Kohlensäurebildung das Auftreten von Alkohol im Gewebe nachweisen. Tulpen, die einen Monat hindurch ohne Sauerstoff geblieben, hatten ihre weitere Entwickelungsfähigkeit verloren. Also auch die Ruhezustände der Pflanze brauchen fortwährend eine sauerstoffhaltige Atmosphäre.

57. **De Candolle und Raoul Pictet. Die Wirkung lang fortgesetzter intensiver Kälte auf die Keimfähigkeit der Samen.** (Aus „Archives des sciences physiques et nat. Ser. III, 1879, p. 669“, cit. in Biedermann's Centralbl. f. Agriculturchemie 1880, S. 234.)

Lepidium sativum, Sinapis alba, Brassica oleracea und *Triticum vulgare* wurden während 6 Stunden einer Temperatur zwischen 39 und 50° C. Kälte ausgesetzt. Die drei erstgenannten Samen zeigten keinen Unterschied in der Entwickelung gegenüber den nicht abgekühlten Samen. Bei einem späteren Versuche erfuhren die Samen von 13 verschiedenen Species eine Abkühlung bis — 80° C. (durch flüchtiges Stickoxydul) und alle keimten zu derselben Zeit, wie die nicht der Kälte ausgesetzt gewesenen, und brachten normale Pflanzen. Die zum Versuche angewendeten Samen waren vorher nicht besonders ausgetrocknet worden.

58. **Nanquette. Mondring der Eiche.** (Centralbl. f. d. ges. Forstw. v. Hempel 1879, S. 213.)

Nach der „Schweiz. Zeitschr. f. Forstwesen“ wird mitgetheilt, dass man die Mondringe auch „Gefröre“ nenne und ausschliesslich starken Frösten zuschreibe. Diese Erklärung findet Nanquette übereinstimmend mit seinen eigenen Beobachtungen. Er constatirt die Mondringbildung besonders in Wäldern der den häufigen und intensiven Frösten ausgesetzten Niederungen und auch bezüglich der Zeit fällt dieselbe mit strengen Wintern (1789, 1830) zusammen. Auch die Beobachtung, dass sich die Mondringe (in der Nähe des Kernes) zu keiner grossen Höhe im Stamme erheben, dass die Mondringbildung im Stamme seiner ganzen Länge nach und einerseits mit Ausnahme des dickeren Endes, andererseits mit Ausnahme des dünneren Endes auftreten kann, scheint auf die angeführte Ursache zurückgeführt werden zu können (s. Brosi, Nördlinger, Duhamel).

59. **Prillieux. Observations sur le bois de Pin maritime gelé.** (Annales de l'institut national agronomique No. 3, Paris 1880, p. 69.)

Bei dem Umstande, dass der Winterfrost 1879 fast alle *Pinus maritima* im Norden und im Centrum Frankreichs getödtet und dieses Holz als Brennholz und Nutzholz eine besondere Wichtigkeit durch seinen Harzreichthum hat, war es geboten, die in der Sologne weit verbreitete Meinung zu prüfen, dass das frosttodte Holz ärmer an Harz sei, als das lebendige. Hervorgerufen dürfte die Meinung durch die thatsächliche Beobachtung sein, dass das erfrorene Holz bei der Bearbeitung kein Harz ausschwitzen lässt, was bei dem lebenden Stamme in reichem Maasse stattfindet.

Die von Müntz ausgeführten procentischen Harzbestimmungen haben ergeben, dass das todte Holz sicherlich nicht weniger, sondern eher mehr Harz enthält.

Prillieux erklärt nun dieses Factum des Zurückhaltens des Harzes folgendermassen. Da bei dem Gefrieren das Gewebe Wasser aus den Zellen in die Intercellularräume treten lässt und dasselbe bei dem Aufthauen von den todten Zellen nicht mehr aufgesogen wird, so verlieren die Gewebe und also auch die Zellen, welche die Harzgänge umgeben, ihre Turgescenz. Dieser aber dürfte es zuzuschreiben sein, dass am lebenden Baume das Harz aus den Harzgängen herausgepresst wird. Dass thatsächlich auch bei dem Aufthauen der Meerstrandkiefer viel Wasser ausgeschieden wird, bestätigen zuverlässige praktische Beobachter, welche angeben, dass das Holz bei dem Aufthauen förmlich triefe. Im übrigen ist das frostgetödtete Holz procentisch wasserreicher und besitzt auch eine grössere Hygroscopicität; letzterer Umstand weist auf eine geringere Dauerhaftigkeit hin.

60. **Alers. Die Schütte junger Föhren.** (Centralblatt des ges. Forstwesens von Hempel 1879. S. 156.)

Verf. betont, dass die (im vorigen Jahrgange) geäusserte Ansicht Nördlinger's ganz

mit seiner bereits 1853 veröffentlichten und seither bestätigt gefundenen Anschauung übereinstimmt, wonach die Schütte keine eigentliche Krankheit, sondern nur eine Erkältung durch Frühfröste sei.

61. **Peyrer. Erfahrungen beim Pfropfen der Bäume in diesem Winter.** (Der Obstgarten. 1880. S. 316.)

Die im April gepfropften Edelreiser hatten auf ihren Unterlagen Anzeichen bemerken lassen, dass sie anwachsen wollten; sie blieben aber bis zum Juni ohne Trieb, weil sie von der Unterlage nicht ernährt wurden. Letztere zeigte nämlich im Mai ein Zurücksterben als nachträgliche Frostwirkung. Um die Reiser zu retten, schnitt P. die Unterlagen tief bis auf das im Juni gesund erscheinende Stammstück zurück und setzte dieselben Reiser, nachdem er ihnen an einem höheren Auge eine neue Schnittfläche beigebracht, in den gesunden Stumpf der Unterlage. Die Reiser wuchsen freudig zu Zweigen aus.

62. **Sorauer. Beitrag zur Kenntniss der Zweige unserer Obstbäume.** Forschungen auf dem Gebiete der Agriculturphysik 1880. S. 161.

Durch die Dickemessungen der einzelnen Internodien verschiedener Zweige wird nachgewiesen, dass der Bau der einzelnen Glieder desselben Zweiges ausserordentlich verschieden insofern ist, als die Theilnahme der einzelnen physiologischen Gewebesysteme (Rinden- und Markparenchym, Holzprosenchym) eine verschieden grosse innerhalb desselben Zweiges ist.

Zwar nimmt das Holzprosenchym an Masse vom Gipfel nach der Zweigbasis hin im Allgemeinen zu, der Markkörper hat dagegen dort die geringere Ausdehnung; jedoch finden sich auch wesentliche Ausnahmen, welche mitten in einem Zweige ein abnormes Ueberwiegen des Parenchyms gegenüber dem Holzprosenchym zeigen und derartige Stellen besonders leicht irritabel machen gegen Witterungseinflüsse. Daher erklärt sich die häufig zu beobachtende, ganz locale, auf einzelne Internodien beschränkte Frostwirkung an einem Zweige.

Die verschiedene Widerstandskraft der Cultursorten gegenüber den Wildlingen ergiebt sich aus dem Resultate, dass bei den Culturvarietäten der Holzring einen kleineren Theil des Dickendurchmessers eines Zweiges als bei dem Wildlinge bildet. Ebenso zeigt sich, dass der Fruchtzweig weicher gebaut als der Holzzweig ist.

63. **R. Hartig. Frost und Frostkrebs.** (Untersuchungen aus dem Forstbotanischen Institute zu München, I. Berlin, Springer 1880. S. 129.)

Nachdem Verf. in dem vorliegenden Werke den durch Pilze hervorgerufenen Krebs der Laubholzbäume beschrieben und dabei (S. 124) bemerkt, dass der die Krankheit veranlassende Pilz grösstentheils zu *Nectria coccinea fagicola* oder *ditissima* Tul. zu ziehen sein wird, erwähnt er, dass die von Willkomm als *Fusidium candidum* bezeichnete Conidienform des Pilzes durchaus kein *Fusidium* noch ein *Fusisporium* zu nennen ist, sondern unter dem früheren Namen als *Tubercularia minor* weiter geführt werden muss. Die Infectionen mit diesem Pilze gelangen nicht im Monat Mai; dagegen zeigten die im September sowohl mit Ascosporen, als auch mit Conidien oder mycelhaltigen Rindenstücken ausgeführten Impfungen bis zum Beginn der nächsten Vegetationsperiode vollen Erfolg. Das aus den eingeimpften Ascosporen sich entwickelnde Mycel verbreitet sich im Rinden- und Bastgewebe; soweit dasselbe vorrückt, erfolgt sofort eine intensive Bräunung des Zellinhalts, verbunden mit einem Collabiren der dünnwandigen Zellen. An der Grenze des gesunden und kranken Gewebes findet man häufig den Schizomyceten ähnliche, äusserst kleine, meist stabförmige, etwas gekrümmte, an beiden Enden etwas verdickte, anscheinend mit Gallerthülle versehene Conidien mit Molecularbewegung, welche an der Spitze äusserst zarter, pfriemenförmiger Aeste abgeschnürt werden. Man muss annehmen, dass solche Aeste des sonst intercellular verlaufenden Mycels auch in die Zellen eindringen; denn man begegnet hier und da in frisch getödteten Zellen mit braunem Inhalte diesen Conidien in grosser Anzahl. „Durch diese kleinsten Körperchen wird die Zersetzung der pflanzlichen Gewebe mit grosser Geschwindigkeit ermöglicht. Mit Ausschluss der sclerenchymatischen Theile zerfliesst das Gewebe der Rinde, des Bastes und selbst ein Theil der äusseren Holzlagen zu einer braunen,

jaucheartigen Substanz." Die Weiterverbreitung erfolgt lediglich durch das Mycel; die Zersetzung des erkrankten Gewebes durch diese kleinsten Conidien.

Dieser Pilzkrebs, der in den weitaus überwiegenden Fällen an einer Wundstelle seinen Anfang nimmt (S. 114), unterscheidet sich von dem Frostkrebs, der wohl bei allen Laubholzwaldbäumen in sogenannten Frostlöchern auftreten kann, dadurch, „dass in der Regel der Holzkörper an der Krebsstelle nur auf wenige Millimeter Tiefe sich bräunt, während der Frostkrebs durch Bräunung des Holzes bis zum Markkörper charakterisirt ist". In den erwähnten Frostlöchern werden wiederholte späte Frühjahrsfröste die bereits eingetretene Belaubung vernichten. Die Rothbuchenjungwüchse zeigen in solchen Lagen viele abgestorbene Zweige. Die Bräunung des Holzkörpers von dem abgestorbenen Seitenzweige aus erstreckt sich oft bis in das Innere des Hauptzweiges. Verdickt sich dieser in den nächsten Jahren, so muss selbstredend die Neubildung rings um die Basis des todten Zweigstutzes herum in Form eines Ueberwallungswulstes hervortreten und der todte Theil mit der ihn bekleidenden Rinde erscheint etwas vertieft. Folgt kein erneueter Spätfrost, bevor die todte Stelle sich geschlossen und die Neubildung mit einer dickeren Korkschicht sich bekleidet hat, dann ist damit jeder weitere Nachtheil beseitigt und in dieser Weise verwachsen eben alle absterbenden Seitenzweige. Es ist der normale Prozess. Insbesondere dann, wenn mehrere Jahre hintereinander scharfe Spätfröste eintreten, kommt es aber zur Krebsbildung. Bei jeder neuen Frostbeschädigung erweitert sich die Krebsstelle durch den Tod des Krebsrandes, und es bilden sich die auch bei dem Pilzkrebs auftretenden concentrisch gebauten Krebswunden.

„Im ersten Stadium, so lange der Holzkörper selbst noch nicht den directen Einflüssen des Frostes ausgesetzt ist, setzt sich die Bräunung von dem erforenen Zweigstutze bis zur Markröhre des Hauptzweiges fort, sobald aber die eigentliche Krebsbildung den Holzkörper in der Umgebung des Zweiges freigelegt hat, tödtet der Frost auch die Gewebe des Holzkörpers, deren parenchymatische Zellen zu der Zeit ja auch in voller vegetativer Thätigkeit sich befinden. Der Inhalt derselben wird getödtet, erleidet alsbald eine chemische Zersetzung und Bräunung und die braunen Zersetzungsproducte verbreiten sich im Stamm aufwärts und abwärts. Es wird dadurch der Tod des Holzkörpers wahrscheinlich über die vom Froste direct betroffene Region hinaus verbreitet."

„Eine weitere Eigenthümlichkeit des Frostkrebses gegenüber dem Pilzkrebse besteht darin, dass die Erweiterung eben nur in solchen Jahren erfolgt, die durch Spätfröste ausgezeichnet sind. Es entspricht nicht eine jede Zone der Krebsstelle einem Kalenderjahre, sondern einem Spätfrostjahre." „Nur in ganz exquisiten Frostlagen findet eine Verwachsung der Krebswunden nicht statt, weil die Pflanzen so sehr beschädigt werden, dass sie früher oder später zu Grunde gehen. In der Regel hören bekanntlich die Spätfröste überhaupt auf, nachdem einmal der Bestand ein gewisses Alter erreicht und sich geschlossen hat. Die alten Krebsstellen am unteren Stammtheile überwallen, neue entstehen in der Krone der Bäume nicht und so ist es eine weitere Eigenthümlichkeit des Frostkrebses, nicht in den oberen Stammtheilen aufzutreten."

Ausser dieser speciellen Wirkung der Frühjahrsfröste bespricht Hartig auch noch andere Frosterscheinungen.

Nach des Verf. Anschauung ist der Prozess des Gefrierens, bei welchem je kälter desto mehr Imbibitionswasser aus der Zellwand herauskrystallisirt, vergleichbar mit der Wasserabgabe im Sommer. Bei Frostwirkung werden die Zellwände trocken, verlieren ihren Turgor, die Pflanze welkt. Der Zellinhalt selbst wird concentrirter; bei langsam steigender Temperatur wird das entstehende Wasser wieder eingelagert in die Molekularinterstitien. Die Erscheinungen des Welkens würden viel auffälliger hervortreten, wenn nicht durch den starren Zustand der gefrorenen Blätter diese Erscheinungen einigermassen verdeckt würden. Das Niederliegen bei Lilien, Kaiserkronen, Hyacinthen, das Senken der Zweige sind Erscheinungen des Welkens, welche durch steigende Wasseraufnahme und Turgescenz der Zellen bei steigender Temperatur wieder verschwinden. „In Folge des Gefrierens der Pflanzen kann unter gewissen Umständen eine molekulare Veränderung des Zellinhalts, des Protoplasmas herbeigeführt werden, die den Tod der Zelle, das Erfrieren derselben zur Folge

hat.“ Das Erfrieren ist ganz ähnlich dem Vertrocknen. Bei dem Frosttod durch Winterfrost, also in der Ruhezeit der Pflanzen, erfolgt das Sterben durch die Kälte, bei dem Sterben durch Spätfröste im Frühjahre geht die Pflanze durch das plötzliche Aufthauen (also namentlich auf der Sonnenseite) zu Grunde; sie vertrocknet, weil das auskrystallisirte Wasser nicht eingesogen wird.

64. **R. Hartig. Die krebsartigen Krankheiten der Rothbuche.** Vorläufige Mittheilung. Zeitschr. für Forst- und Jagdwesen, IX, S. 377.

Verf. unterscheidet 1. Buchenpilzkrebs; 2. Buchenfrostkrebs; 3. Buchenbaumlausgallen (-Krebs); 4. Buchenwolllausgallen.

Die durch Willkomm bereits beschriebene Krankheit des Buchenpilzkrebses charakterisirt sich durch das Auftreten von *Fusidium candidum*, das nicht, wie Willkomm angiebt, zu *Libertella*, sondern zu *Nectria ditissima* gehört, die parasitisch die Rinde zerstört. Es bleibt aber zu ermitteln, ob die Infection das Vorhandensein einer, wenn auch noch so kleinen Wunde bedingt oder auch bei völlig unverletzter Rinde erfolgen kann; die bisherigen Beobachtungen sprechen gegen die letztere Annahme.

Betreffs der äusseren Umstände, welche die Infection begünstigen oder verhindern, ist noch zu erwähnen, dass in flechtenreichen, geringwüchsigen Beständen der Pilzkrebs fast gar nicht auftritt, dagegen in schönwüchsigen Beständen mit glattrindigen Stämmen im intensivsten Maasse zu finden ist. Das in Rinde und Bastgewebe perennirende Mycel verbreitet sich nach einer Richtung schneller als nach der andern, hört an vielen Stellen ganz auf, weiter zu wachsen und beschränkt sich auf eine oder einige Seiten der Krebsstelle, die von allen Seiten überwächst, wenn die Entwickelung des Parasiten gänzlich aufhört.

Der Buchenfrostkrebs tritt in ganz ähnlicher Gestalt wie bei Eiche, Esche, Ahorn, Hainbuche und andern Holzarten in sogenannten Frostlöchern auf, und zwar an solchen Stellen wo mit dem Heranwachsen des Bestandes die Spätfröste nachlassen, nur in jüngerem Alter. Sind durch wiederholte Frühjahrsfröste einzelne Zweige bis auf den Grund getödtet worden, so wird man beim Durchschneiden des Hauptstammes beobachten, dass der Frost auch den inneren Theil des Holzkörpers in verschieden hohem Maasse gebräunt und getödtet hat. An der Basis des todten Zweiges löst sich die lebende Rinde und Bastlage des Hauptstammes von der todten Rinde des erfrorenen Zweiges. Tritt später wieder ein Frühjahrsfrost ein, so tödtet derselbe im Umfange der Basis des todten Zweiges die nur wenig durch die ältere abgeplatzte Rinde geschützte Cambiumschicht und es entsteht damit die erste Anlage der Krebsstelle. In den Folgejahren erweitert sich in centrifugaler Richtung die Krebsstelle jedesmal dann, wenn wiederum ein Frost eintritt bei bereits erwachter cambialer Thätigkeit.

Die Gallenbildung durch die Buchenbaumlaus (*Lachnus exsiccator* Alt.) ist von dem Buchenpilzkrebse früher nicht unterschieden worden; das Insect lebt auf der Unterseite der Zweige oder an der Nordseite der jungen Stämme in zahlreichen Familien, dringt mit seinem Saugapparat bis in die Cambiumschicht des Zweiges und erzengt, wahrscheinlich als Folge einer Absonderung des Insectes, Gallen. Diese Absonderung verbreitet sich in der Richtung der Längsaxe des Stammes oft über mehrere Decimeter, in seitlicher Richtung dagegen meist nicht über 1—2 cm. Sehr interessant sind die Uebergangsstadien normaler Holzbildung zu dem Gallenparenchym. Sowohl Gefässe wie Holzzellen und Holzparenchym zeigen nach dem Eintritt der Läusewirkung die verschiedenartigsten Uebergangsstufen zu den dünnwandigen parenchymatischen Gallenzellen, die bis zum nächsten Jahre absterben. Die Galle erreicht etwa eine Höhe von 3 mm, so dass die äusseren Rückenschichten und die Peridermschicht in einem Längsrisse aufplatzt, der beim Absterben schwarz gefärbt erscheint. Nicht selten wird der befallene Zweig gelblaubig und stirbt ab; an stärkeren Axen überwallt die befallene Stelle, wenn nicht später in der Umgebung neue Gallenbildung auftritt, was durch die Ablage der dunkelrothbraunen, glänzenden, länglich eirunden Eier unter die abgestorbene aufgerissene Rinde der Gallenstellen erleichtert wird.

Gelangen Sporen der *Nectria ditissima* auf die frische aufgeplatzte Galle, so entwickelt sich das Mycel ausserordentlich üppig und schnell und bringt durch Vertrocknen und Abblättern der Rinde den Tod ohne Krebsbildung hervor, da die befallenen Pflanzentheile zu schnell absterben.

Auch die Buchenwolllaus (*Chermes Fagi*) schädigt durch Gallenbildung. Es entsteht im äusseren Rindenzellgewebe jüngerer Buchenrinde eine linsen- oder pockenförmige Galle, die etwas über die Oberfläche der Rinde hervortritt, anfänglich auch von der Korkschicht bedeckt bleibt, sich nach innen aber oft bis auf den Holzkörper fortsetzt. Später platzt das Gallengewebe in der Mitte auf und bildet rundliche, bisweilen die Grösse eines Markstückes erreichende Krebsstellen. Jüngere Buchenstangenorte können durch die Laus sehr beschädigt werden, da oft die Stämmchen von unten bis zum Gipfel mit diesen pockenartigen aufgeplatzten Gallen besetzt sind, die Zweige des Gipfels aber vollständig trocken werden. An der Rinde älterer Rothbuchen sitzen zwar oft genug auch die Wollläuse, ohne aber in der schon versteinten Rinde eine äusserlich hervortretende Gallenbildung zu erzeugen; nur dann, wenn die Wolllaus die Buchenstämme in einer oft völlig geschlossenen weissen Schicht bekleidet, hat dieselbe ein Vertrocknen der Rinde und Absterben der Bäume zur Folge.

65. **Göthe, R. Weitere Mittheilungen über den Krebs der Apfelbäume.** (Landwirthsch. Jahrbücher von Thiel 1880, S. 837.)

Der Frost ist nicht die alleinige Ursache des Apfelkrebses, sondern auch die *Nectria ditissima* Tul.; es können sowohl durch die Conidien als auch durch die Ascosporen dieses Pilzes Krebswunden hervorgerufen werden. Das Eindringen der Keimschläuche erfolgt in Rindenverletzungen oder auch (bei anhaltend feuchtem Wetter) durch die Lenticellen. Demnach sind die Rindenverletzungen an „krebssüchtigen“ Sorten (wodurch charakterisirt Ref.?) möglichst zu vermeiden oder doch möglichst bald zu verschliessen. Der Pilz lässt sich von Apfel auf Birne und Buche und umgekehrt übertragen und erzeugt die vom Verf. als Krebs angesprochenen Erscheinungen. (Ref. sieht dieselben als Brand und krebsartigen Brand an.)

66. **Uebertragung des Krebses.** (Freyhoff's Deutsche Gärtnerzeitung 1880 No. 9.)

Mittheilung eines Beispiels von der Erkrankung des Edelreises durch eine krebsige Unterlage bei dem Apfel und Fortpflanzung der Krankheit durch Oculation von Augen der krebskranken Reiser auf gesunde Wildlinge.

67. **Seelig und Lucas. Ueber Frostwirkungen und Vorbeugungsmittel gegen dieselben.** (Allgemeine Versammlung deutscher Pomologen und Obstzüchter in Würzburg am 7.—10. October 1880.)

Seelig constatirte (Vereinsbl. d. Deutschen Pomolog.-Ver. S. 105), dass die Winterfröste von 1879/80 und die Frühjahrsfröste im Mai 1880 im südwestlichen Deutschland am stärksten gewesen und ihre Wirkung sowohl nach Osten, als nach der Meeresküste hin sich abschwächte. Niedrige Lagen haben am stärksten gelitten; unreifes Holz zeigte die grössten Beschädigungen.

Als Vorbeugungsmittel empfiehlt Lucas 1. die Erde um die Bäume zu lockern, um Luft in den Boden zu bringen, die das Eindringen der Kälte hindert; 2. die Bäume an der Ostseite mit Schilf oder Tannenreisig (nicht Stroh) einzubinden; 3. die Bäume mit Kalk zu bestreichen, weil dadurch die nachtheilige Erwärmung der Stämme an der Südseite verhindert wird; 4. die Bäume im Herbst zu entblättern; 5. die zu dichten Kronen im Herbst auszulichten, um bessere Holzreife zu erzielen.

68. **Fischer. Heilung der Frost-, Brand- und Krebsschäden durch Theer.** (Aus „Rheinische Gartenschrift“, cit. in „Obstgarten“ 1880, S. 525.)

Der in Gonzenheim wohnende Verf. erzielte überraschende Erfolge durch Anwendung des russischen gereinigten, geruchlosen Schiffs- oder Holztheers, der halbbraun, fast geruchlos und von feinöliger Beschaffenheit war. Die Bäume wurden vorher gereinigt, ausgeschnitten an den Wundstellen und gewaschen und nach dem Abtrocknen mit einem Pinsel bis zur Uebersättigung überstrichen. Die Bäume, welche mit einer Baumsalbe von Kuhmist, Lehm, Kalbshaaren und Asche überdeckt worden waren, hatten zwar auch schöne Ueberwallungsränder gebildet, aber der Krebs war doch stellenweise weitergegangen. Besonders hervorgehoben wird, dass man nicht Mineraltheer nehmen solle.

69. **Medicus. Mittel gegen Frostbeschädigungen der Obstbäume.** (Der Obstgarten 1879, S. 199.)

Als Schutz- oder Vorbeugungsmittel empfehlen sich a) das Drainiren, wenn Obst-

bäume auf feuchtem Boden stehen, b) Aufbringung einer Streudecke auf den Boden, namentlich bei jüngeren Bäumen, c) das Entblättern, ebenfalls bei jüngeren Bäumen gebräuchlich, d) Zurückhaltung der Baumblüthen, e) Benutzung verschiedener Umhüllungen der Obstbäume vor und während der Blüthe, f) das Räuchern.

Die Zurückhaltung der Blüthe erreicht man, wenn man gegen Ende des Winters grössere Massen Schnee um die früh blühenden Bäume bringt (Pfirsich, Aprikosen). Zu Umhüllungen sind je nach Lage und Beschaffenheit des Baumes bald Strohmatten oder Tannenreisig oder Tücher und Schutzdächer zu verwenden.

Mittel zur Beseitigung der Frostschäden sind Zurückschneiden ev. verbunden mit Schröpfen und Düngen, bei Rindenschäden ein Ausschneiden und Verschliessen der Wunde mit Baumsalbe und ein Verband aus Moos. Bei Frostplatten empfiehlt sich Kalkanstrich oder Beschattung. Frost in den Blüthen heilt man am besten durch Begiessen vor Sonnenaufgang bis Mittag und gleichzeitiges Beschatten. Wenn nach einer Frostnacht ein bedeckter Himmel, Nebel oder Regen sich einstellt, ist alles Uebrige entbehrlich. Wenn ein Herbstfrost auf spätreifende Früchte kommt, so sollen die Früchte nicht sogleich abgenommen werden, sie heilen sich am Baume bisweilen noch aus. Leidet das Obst an den Aufbewahrungsräumen, so bringe man dasselbe in frostfreie aber kühle und nicht in warme Lage, damit ein recht allmähliges Aufthauen erfolge.

70. **Göthe-Geisenheim. Rathschläge, wie man den vom Frost beschädigten Obstbäumen helfen soll.** (Monatschr. d. Vereins zur Beförd. des Gartenbaues von Wittmack 1880, S. 277.)

Zweckmässige Düngung, um das Reproductionsvermögen zu erhöhen; man verwende den schnellwirkenden flüssigen Dung aus Stalljauche und Wasser zu gleichen Theilen nebst einer Hand voll Holzasche pro Giesskanne. Die Application erfolge in 3 bis 8 Löcher, welche um Umfang des Baumes, da wo man die meisten Faserwurzeln vermuthet, zu 70 bis 100 cm Tiefe ausgräbt oder mit dem Erdbohrer bohrt. Auf jedes Loch verwende man 1 bis 2 Kannen und wiederhole die bald zu beginnende Düngung nach 14 Tagen.

Bei beschädigter Rinde schröpfe man, da die Versuche gezeigt haben, dass die vom Frost getödtete Rinde ihre Dehnbarkeit verliert und unter ihrer Spannung die Neubildung wesentlich behindert wird. Man vermeide ein Schröpfen auf der Südseite wegen der grösseren Gefahr des Austrocknens. Da Steinobst bei Düngung leicht Gummifluss bekommt, so nehme man bei solchem das doppelte Quantum Wasser zur Verdünnung.

71. **Simonis. Schutz der Obstbäume gegen Spät- und Frühfröste.** (Der Obstgarten 1880, S. 196.)

Gegenüber früheren Misserfolgen sah sich Verf. durch gesunde Bäume und gute Ernten belohnt, nachdem er für die Bäume 9′ breite und 4—5′ tiefe, mit Composterde angefüllte Löcher gegraben, die Hügelpflanzung eingeführt und im Sommer dabei stark gegossen hatte. Die kräftig wachsenden Exemplare litten nicht durch Brand, während solche, die aus den Löchern an den umgebenden Lettenboden kamen, schadhaft wurden. Bei jungen Bäumen wurde der Stamm bis in den Sommer hinein mit Zeitungspapier umwickelt. Pfirsiche und Aprikosen wurden im Herbst mit Maisstauden umstellt, so dass Wurzeln und Stamm im Frühjahr viel später erwärmt und in der Vegetation zurückgehalten wurden. Für grössere Bäume erwies sich eine aus Weiden, Akazien und Pappeln bestehende Schutzpflanzung im Westen als ausserordentlich vortheilhaft.

72. **Mittel gegen das Erfrieren der Blüthe des Frühobstes.** (Fühlings Landw. Zeitg. 1880, S. 56.)

Man hält die Blüthe künstlich in ihrer Entwickelung dadurch zurück, dass man die Erde um die Wurzeln im Frühjahr aufgräbt und auf die blossgelegten Wurzeln Eis schüttet, das wieder mit Erde bedeckt wird.

73. **Burbidge. Plant thirst and root rest.** (Gard. Chron. 1880, p. 202.)

Ein besonderer Nutzen reicher Bewässerung besteht in dem dadurch hervorgerufenen Schutz vor Frostwirkungen. Als Beispiel wird unter Anderem auf einen Orangenhain in Kalifornien verwiesen, der durch eine zufällige Ueberschwemmung vor den Frostwirkungen bewahrt geblieben, während die umgebenden trocknen Orangenplantagen total in Wurzel und Aesten erfroren waren.

74. **Mader. Das Räuchern gegen Frostschaden.** (Wiener Landwirthsch. Zeit. 1879, S. 186.)

Man soll nicht mit zu nassem Material räuchern, da die vielen Wasserdämpfe sich an den schon erkälteten Pflanzen niederschlagen und schaden könnten. Die Nessler'schen Räucherkerzen kommen bei oftmaliger Wiederholung doch zu theuer. Das Nessler'sche Recept: 250 g Salpeter gelöst in $^3/_4$ Liter heissen Wassers mit 1 Kilo trocknen Sägespänen gemischt, dazu 250 g Theer gethan und an der Luft getrocknet. Dieses Pulver wird mit Kleister (100 g Stärke pro Liter Wasser) in formbaren Zustand versetzt.

75. **Medicus. Schutz gegen Kälte.** (Obstgarten 1880, S. 279.)

Thäler verursachen früheres Blühen der Obstbäume und daher eher Frostbeschädigungen. Ein Zurückhalten der Blüthen kann durch Anhäufen von Schnee um Hochstämme und Ueberhängen von Fichtenreisig und Strohmatten über Spalierbäume erzielt werden. Ein Mittel, die bereits entwickelten Blüthen zu schützen, ist das Räuchern, welches namentlich in der Gegend von Prag zum Schutze der Apfelbäume und auch Winterroggenblüthen seit alter Zeit häufig im Grossen von ganzen Gemeinden mit vorzüglichem Erfolge angewendet wird. Dieses Mittel setzt aber geschlossene Lagen voraus, damit der Wind den Rauch nicht fortführen kann. Es ist ferner eine alte Erfahrung der Landwirthe, dass der blühende Winterraps, welcher vom Frost betroffen worden ist, dann nicht leidet, wenn am Morgen nach der Frostnacht Regen oder Nebel oder auch nur bedeckter Himmel eintritt, so dass die gefrorenen Blüthen nicht schnell von der Sonne beschienen werden. Gestützt auf diese Erfahrung hat man mit sehr gutem Erfolge blühende Zwergbäume nach Frostnächten stark begossen und beschattet. Auch in Hopfengärten hat seit alter Zeit starkes Begiessen nach Frostnächten sehr günstig für die jungen Triebe gewirkt. Als Vorbaumittel gegen Frost gilt das Entblättern der üppigen Triebe im Herbst und die Drainage.

76. **Räuchern gegen Frostschaden.** (Der Obstgarten 1880, S. 451.)

In der Versammlung des Dresdener Bezirksobstbauvereins vom 3. Juli wurde beschlossen, die Gründung von Räucherungsverbänden in den Gemeinden in Anregung zu bringen, nachdem der Königl. Bergverwalter Kämpffe zu Zitschewig über die sehr günstigen Erfolge berichtet hatte, die er seit Jahren in den Königl. Weinbergen in der Lössnitz und bei Pillnitz durch das Räuchern erzielt habe. Es wurden mit Steinkohlentheer getränkte Torfstücke und Lohkäse verwendet.

77. **Potonié. Ueber den Ersatz erfrorener Frühlingstriebe durch accessorische und andere Sprossen.** (Sitzungsber. d. Bot. Ver. d. Prov. Brandenburg XXII, 1880, S. 81; s. Allg. Morphologie d. Phanerogamen. Ref. 71, S. 96.)

Die heftigen Maifröste des Jahres 1880 hatten die ausländischen Gehölze des Bot. Gartens zu Berlin arg beschädigt. Die erfrorenen Sprosse waren ersetzt worden fast ausschliesslich durch accessorische bei *Calycanthus floridus* L., *Cercis siliquastrum, Cladrastis lutea* Mchx., *Gymnocladus dioecus, Liriodendron tulipifera* und *Robinia pseudacacia.* Ein Austreiben der accessorischen Sprosse findet unter normaler Entwickelung nur selten statt, am häufigsten wohl noch bei *Cercis;* manchmal mögen wohl die für Adventivsprosse gehaltenen Triebe an mehrjährigen Zweigen solchen accessorischen, exogen entstehenden Knospen ihren Ursprung verdanken; sie sind nur bei *Calycanthus, Robinia, Cladrastis* etc. weniger leicht zu constatiren, da sie hier in den scheidenartigen Basen der Blattstiele eingeschlossen sind. Accessorische Knospen treten auch nicht in allen Blattwinkeln auf, sondern finden sich vorzugsweise in den Blattachseln der Zweigspitzen; es sind serial angeordnete, in absteigender Folge sich entwickelnde accessorische Sprosse, welche die genannten Pflanzen neu belaubt haben, so dass überall der neue Spross zwischen den Ueberresten eines erfrorenen Sprosses und die Narbe eines vorjährigen Blattes zu stehen kommt. Bei *Robinia* kommen bis vier accessorische Knospen in einem Blattwinkel vor, was schon Damaskinos und Burgeois (Des bourgeons axillaires multiples dans les Dicotylédones. Bull. d. l. soc. bot. d. France 1858) constatirten.

Bei *Castanea sativa* Mill., sowie bei *Celtis*- und *Platanus*-Arten fand der Ersatz durch seitliche Triebe an der Basis der erfrorenen Zweige (also wahrscheinlich aus Basalaugen des erfrorenen Zweiges stammende Triebe) statt.

Die Juglandaceen hatten sowohl accessorische, als auch ruhende Knospen entwickelt.

Ausschliesslich ruhende Knospen der Basis vorjähriger Zweige bildeten den Ersatz bei Arten von *Rhus*. Auch bei den durch Frost beschädigten Coniferen werden die erfrorenen Triebe durch spärlich und langsam sich entfaltende ruhende Hauptaxillarknospen der vorjährigen Sprosse ersetzt.

78. **Graf zur Lippe. Anzucht später, den Nachtfrösten besser widerstehender Getreidevarietäten.** (Aus Illustr. landw. Vereinsblatt 1880, No. 8, cit. in Biedermann's Centralbl. f. A.-Ch. 1880, S. 699.)

Zur Zeit des Schossens wähle man auf einem Felde etwa 100 Halme, welche sich verspäten, d. h. später als die andern schossen, und bezeichne sie mit einer haltbaren Marke. Unter diesen Halmen suche man zur Zeit der Blüthe wiederum die spätesten und die Früchte dieser letzten Wahl benutze man als Saatgut.

79. **Die härtesten Aepfel- und Birnensorten.** (Der Obstgarten 1880, S. 470.)

Nach Mittheilungen des Director Stoll haben sich im Proskauer rauhen Klima, das in den Jahren 1870/71 bis — 28° R., im Jahre 1879/80 bis — 26° R. kalte Tage aufzuweisen gehabt, folgende Sorten bewährt:

Purpurrother Agatapfel, Alantapfel, Rother Astrakan, Weisser Astrakan, Backapfel, Batullenapfel, Boikenapfel, Grosser Bohnapfel, Edelborsdorfer, Fraas' weisser Sommercalvill, Rother Herbstcalvill, Blutrother Cardinal, Weisser geflammter Cardinal, Purpurrother Cousinot, Grüner Fürstenapfel, Weisser Sommergewürzapfel, Langer grüner Gulderling, Cludius' Herbstapfel, Kleiner Herrenapfel, Süsser Holaart, Kaiser Alexander, Danziger Kantapfel, Rheinischer Krummstiel, Langton's Sondergleichen, Scharlachrothe Parmäne, Wintergoldparmäne, Downton's Pepping, Ribston's Pepping, Possardt's Nalivia, Winterpostoph, Burchardt's Reinette, Reinette von Breda, Carmeliterreinette, Grosse Casseler Reinette, Coulon's Reinette, Glanzreinette, Goldreinette von Blenheim, Landsberger Reinette, Multhaupt's Reinette, Muscatreinette, Osnabrücker Reinette, Scheibenreinette, Virginischer Sommerrosenapfel, Skiliankowoi, Gelber Winterstettiner, Rother Stettiner, Weisser Wintertaffetapfel, Rother Wintertaubenapfel, Titowka.

Von den Birnen sind zu nennen: Lange gelbe Bischofsbirne, Bunte Birne, Coloma's Butterbirne, Februarbutterbirne, Holzfarbige Butterbirne, Liegel's Winterbutterbirne, Winterdechantsbirne, Erzherzogsbirne, Esparine, Flachsbirne (Nacowitzer), Grumkower, Gute Graue, Josephine von Mecheln, Winternelis, Nina, Premice d'Ecully, Schöne Julie, Römische Schmalzbirne, Punktirter Sommerdorn, Grüne Tafelbirne, Salzburger.

80. **Geschwind. Die Rose in ihrem Verhalten gegen Kälte.** (Monatsschr. d. Ver. z. Bef. d. Gartenb. in d. Kgl. Preuss. Staaten, von Wittmack 1880, S. 397.)

Als vollkommen hart für Mitteldeutschland und Oesterreich (Kälte über 25° R. unbedeckt aushaltend) haben sich bewährt: *Rosa alpina* L., die Alpen- oder Boursaultrose; die härteste Varietät davon ist *inermis*; unter den Hybriden giebt es viele, die weich sind. 2. *Rosa sulfurea* Ait., die Schwefelrose. 3. *R. pimpinellifolia* L., die Pimpinellrose, die indess in ihren remontirenden Hybriden auch nicht mehr ganz hart ist. 4. *R. ferox* Lawr. (*R. camtschatica* Vent.). 5. *R. rugosa* L. (nach Regel *R. ferox* Lawr.), *R. Regeliana*. 6. *R. rubrifolia* Vill., die rothblätterige Rose. 7. *R. canina* L. Hundsrose, die zwar ganz hart ist, deren Stamm aber als Unterlage mit bedeckt werden muss. 8. *R. alba* L., ebenfalls in ihren hybriden Formen schutzbedürftig. 9. *R. villosa* L. 10. *R. turbinata* Ait. 11. *R. rubiginosa*, sind in Mitteleuropa wildwachsend. 12. *R. gallica* L., die französische Essigrose. 13. *R. centifolia* L., sind auch in manchen Hybriden, bei deren Entstehung weiche Rosen (Remontant, Bourbon) mitwirkten, weich. Von Letzterer sind die Moosrosen und namentlich die büschelblüthigen weicher als die übrigen Varietäten. 15. *R. parvifolia* Ehr. (*R. gallica* L.) und *R. pulchella* Willd., Stammeltern der Burgunder- und Dijonrosen, sind ziemlich winterhart. 17. *R. cinnamomea* L. kann, obgleich in Mitteleuropa heimisch, als Unterlage nicht empfohlen werden, da jährige Triebe leichter als bei *canina* erfrieren. 18. *R. lutea* Mill., ausgezeichnet durch Härte und Reichblüthigkeit, Vorzüge, die sich auch auf ihre Varietäten wie *Persian Yellow* ausdehnen.

Mittelharte Rosen, welche von einem Kältegrad über 17° R. getödtet werden. Hierher gehören: 1. Die Chineser, Noisette- und Bourbonhybriden, bei denen aber

ein allgemeines Urtheil überhaupt unmöglich. Unter den Kletterrosen ist 2. *R. rubifolia* Brown, die Prairie- oder Michiganrose, die härteste; doch müssen die Exemplare auch mit Reisig geschützt werden. Weniger widerstandsfähig ist 3. *R. multiflora* Thunb. Noch weicher ist 4. *R. arvensis* Huds., die Ayrshire-Rose, in ihren Varietäten. 5. *R. sempervirens* L. 6. *R. moschata* Mill., die Moschusrose erfordert schon sehr gute Bedeckung.

Weichliche Rosen (für Topfcultur), deren härteste Varietäten höchstens 6—8⁰ R. Kälte vertragen. 1. *R. Banksiae* Brown, eine herrliche Kletterrose. 2. *R. bracteata* Wendl., die Makartneyrose aus China. 3. *R. berberifolia* Pall., eine Bewohnerin der persischen Wüsten. 4. *R. microphylla* Roxb., hält stellenweise unter Decke im Lande gut aus. 5. *R. indica* L. (*R. aithales* Waitz, *R. semperflorens* Rössig), die blassrothe Chineser- oder Monatsrose. 6. *R. semperflorens* Curt, *R. bengalensis* Pers., *R. chinensis* Jaqu., die hochrothe Chineserrose. 7. *R. Lawrenceana* Sweet., die Liliputrose aus China, 8. *R. odoratissima* Scot., *R. indica fragrans* Red., die Theerose, 9. die Bourbonrose, 10. die Noisetterose, erfordern, wenn ihre Ueberwinterung im Freien gewagt wird, eine trockene Laubdecke. Die Monatsrose hält oft milde Winter aus ohne Bedeckung; viele schlagen nach Frostschaden aus der Wurzel wieder aus.

VII. Wärmeüberschuss.

Prillieux: Alterations produites dans les plantes par la culture dans un sol surchauffée. S. Physikalische Physiologie. Ref. No. 14, S. 245.

VIII. Blitzschlag und Sturm.

S. Physikalische Physiologie. Ref. No. 41 u. 42, S. 262.

81. **Bernhardt. Die Waldbeschädigungen durch Sturm- und Schneebruch in den deutschen Forsten während der Jahre 1868/77.** (Allg. Forst- und Jagdzeitung 1880, cit. in Forsch. auf dem Gebiete der Agriculturphysik 1880, S. 527.

Verf. schliesst aus seinem vorliegenden Material, dass die vorherrschende Sturmrichtung in Süddeutschland West und Südwest sei, während sie in Norddeutschland West und Nordwest ist. In dem norddeutschen Küstenlande sind Nordoststürme ebenso häufig, wie West- und Nordweststürme; in Mitteldeutschland wirken Nordwest- und Westsüdweststürme mit gleicher zerstörender Kraft. Es scheinen in Deutschland mehrere Centralpunkte der Sturmverheerungen zu bestehen, welche in der Regel von allen, eine gewisse Zone berührenden Stürmen heimgesucht werden. Derartige Punkte scheinen zu sein die Gegend von Schwedt a. O., das Schlesische Gebirge, der Bayerische und Oberpfälzer Wald, der Frankenwald und in beschränkter Weise auch das norddeutsche Küstenland (Mecklenburg, Holstein).

Die Stürme am 20. Febr., 26. Juni und 5. Dez. 1879 und der durch dieselben in der Schweiz verursachte Schaden. Bern 1880, cit. in Forsch. auf dem Gebiet der Agriculturphysik 1880, S. 528.

82. **L. Fekete. A vörösfenyö törzsek görbeségének oka.** (Erdészeti Lapok. Budapest 1880, XIX. Jahrg., p. 337—348 [Ungarisch].)

Larix europaea DC. zeigt häufig charakteristisch gekrümmte Stämme. Die Ursache dieser Erscheinung findet der Verf. abweichend von Nördlinger und Burghardt in den vorherrschenden Winden. Unter 20 gemessenen Bäumen zeigen 18 eine entschiedene Krümmung von Norden und Nordosten gegen Süden und Südwesten. Nach diesen und anderweitigen Beobachtungen behauptet der Verf., dass die aus nördlichen Richtungen kommenden, immer heftigen und häufigen Winde diese Erscheinung verursachen; indem die jungen Setzlinge ihre Aeste und Spitztriebe in der dieser Windesrichtung entgegengesetzten Richtung entwickeln. Auffallenderweise sind die dünneren Stämme gerader als die dickeren, und ist zwischen den dünnsten und den dicksten in dieser Beziehung ein auffallender Unterschied. Sind die dünnen gleichartig mit den älteren, so sind sie im Wachsthum wohl schon zu jener Zeit zurückgeblieben, als die übrigen sich krümmten; sind sie aber jünger, so wurden sie ja natürlicherweise von ihren älteren Nachbarn geschützt. Der Verf. schreibt der physiologischen Einwirkung des Windes eine grössere Rolle zu als der mechanischen. Staub.

83. **C. Uhlig. Einige Beobachtungen über den Sturmschaden in der Nacht vom 12. bis 13. März 1876 auf dem Belgersheimer Revier und die infolge des Windwurfes eingetretenen Wachsthumserscheinungen an der gemeinen Kiefer.** (Tharander forstl. Jahrbuch 1880, Band 30, S. 161.)

Die meist über 25 Jahre alten Bäume waren derart geworfen, dass sie auf der dem Windanprall entgegengesetzten Seite noch im Boden wurzelten, im Uebrigen aber wie von einer Strassenwalze auf den Boden niedergedrückt waren. Die dem Boden zugekehrte Beastung war zur Zeit der Untersuchung grösstentheils abgestorben, die entgegengesetzte, dem Lichte zugewendete, aber beträchtlich entwickelt, und der obere Stammtheil zeigte das Bestreben, sich aufzurichten. Die Aufwärtskrümmung beschränkte sich nicht auf den Gipfeltrieb, sondern liess sich bis zum drittjüngsten, nicht selten sogar bis zum fünftjüngsten Internodium zurückverfolgen. — Die Wachsthumsleistungen solcher Kiefern wurden an sechs 26jährigen Probestämmen ermittelt. Bei diesen hatte im Jahre vor dem Sturmjahre der durchschnittliche Höhenzuwachs 33.67 cm, das durchschnittliche Massenzuwachsprocent 18.38 betragen. Jener war im Sturmjahre auf 15.67 cm, dieses auf 5.28 gefallen, die betreffenden Werthe hatten sich jedoch im Jahre 1878 wieder auf 25.67 cm und 13.22 erhoben. Die geworfenen Bäume waren also nicht nur lebendig geblieben, sondern begannen wiederum ganz ansehnliche Holzmengen zu produciren. — Uebrigens gingen auch die nicht geworfenen Kiefern im Höhenwuchs wie im Massenzuwachs zunächst zurück, zeigten sich also ebenfalls durch den Sturm benachtheiligt, wenn auch naturgemäss nicht in so hohem Grade, wie die niedergelegten Stämme. An den letzteren bildeten sich die neuen Jahresringe sehr auffallend excentrisch aus und nahmen in ihrem breiten Theile durchgängig eine dunkelbraune Färbung an, ähnlich derjenigen des Herbstholzes. — Uebrigens zeigten auch die vor dem Sturmjahre gebildeten Jahresringe eine geringe Excentricität, derart, dass die vom Windeinfall abgekehrte Seite der noch aufrechten Stämme als die im Wachsthum geförderte erschien. K. Wilhelm.

84. **Naudin. Ueber den Einfluss der atmosphärischen Elektricität auf das Wachsthum, Blühen und die Fruchtbildung der Pflanzen.** (Aus „Compt. rend. 1879, Bd. 89, No. 12, cit. in Biedermann's Centralbl. für Agriculturchemie 1880, S. 336.)

Der nach Grandeau's Muster construirte eiserne Käfig zur Abhaltung der Elektricität war etwas engmaschiger und liess also etwas weniger Licht durch; auch war statt *Nicotiana* und *Zea* vom Verf. *Lycopersicum, Faba* und *Lactuca* angewendet. Die Resultate sind denen von Grandeau entgegengesetzt und zeigten, dass die der Elektricität entzogenen Pflanzen den im Freien gewachsenen überlegen waren.

IX. Schädliche Gase und Flüssigkeiten.

85. **Schröder. Ueber die Beschädigung der Vegetation durch saure Gase.** (Vortrag in der Section f. landwirthsch. Versuchswesen bei der Naturf.-Versammlung zu Baden-Baden. Landwirthschaftl. Versuchsstationen 1879, Heft 4/5, S. 392, cit. Biedermann's Centralbl. f. Agriculturchemie 1880, S. 124.)

Bei Einwirkung schwefeliger Säure werden Blätter der Laubhölzer gleichmässig auf der gesammten Fläche fahl; dagegen bei Einwirkung der Salzsäure erscheinen die Ränder stets zuerst angegriffen und erst bei lange fortgesetzter Behandlung geht die Beschädigung tiefer in die Blattfläche hinein. Spectroskopisch ist Säurechlorophyll neben dem normalen Farbstoff nachweisbar. — Bei allen durch saure Gase beschädigten Pflanzen wird die Transpiration herabgedrückt. Steht solchen angegriffenen Pflanzen ein Ueberschuss von Wasser zu Gebote, so tritt eine charakteristische Nervaturzeichnung auf. An beiden Seiten der Nerven sind nämlich die Gewebe durchscheinend und mit Wasser überfüllt, während das Wasser sich in die angrenzenden Gewebeparthien nicht mehr weiter verbreiten kann. Bei längerer Dauer dieses Zustandes sieht man zu beiden Seiten des Hauptnerven Tröpfchen wie bei dem Honigthau hervortreten.

Bei Licht, Wärme und Feuchtigkeit ist die Wirkung der schwefeligen Säure am stärksten, also wenn die Pflanze am kräftigsten assimilirt. Dunkelheit schützt noch weit mehr als Trockenheit die Pflanzen vor den schädlichen Gaseinflüssen.

Salzsäure oder Schwefelsäure wirken nicht so intensiv, wie die aequivalente Menge schwefeliger Säure. Liess S. eine Luft einwirken, welche $^1/_{10000}$—$^1/_{20000}$ der sauren Gase enthielt, so liessen sich, falls wiederholte Angriffe kleinerer Mengen (täglich 1 Stunde) stattfanden, künstlich die Erscheinungen an den Blättern derart hervorbringen, wie sie in der Natur in Rauchgegenden vorkommen.

Bei Laubhölzern bemerkt man die Wirkung der schwefeligen Säure zuerst im Auftreten zerstreuter durchscheinender Flecken, die später mattgrün und braun werden; bei Nadelhölzern erscheint zunächst die Blattspitze mattgrün, dann fahl und schliesslich in scharfer Abgrenzung gegen den unteren grünen Theil intensiv braunroth. Bei Einwirkung von Salzsäure wurden dieselben Flecken erhalten. Die Analyse ergiebt in den erkrankten Blättern abnorme Mengen Schwefelsäure oder Chlor. Laubhölzer nehmen bei gleicher Blattfläche im Allgemeinen mehr Säure auf. Der Werth der Bäume zur Anpflanzung in Rauchgegenden richtet sich wesentlich nach der Leichtigkeit, die verlorenen Organe zu reproduciren; von diesem Gesichtspunkte aus sind krautartige Pflanzen resistenter als die Bäume, und unter diesen das Laubholz widerstandsfähiger als Nadelholz. Von ersteren sind in absteigender Scala zu nennen: Eiche, Ahorn, Esche, Erle, Pappel, Linde, dann Birke und als die empfindlichste Holzart die Rothbuche. Bei den Nadelhölzern erscheint die Kiefer am widerstandsfähigsten, dann folgen Fichte und Tanne.

Durch die mit Oberförster Reuss im Oberharz (Clausthal, Lautenthal und Altenau) unternommenen Studien liess sich feststellen, dass die bei dem Experiment gemachten Wahrnehmungen als Basis für Expertisen im Grossen dienen können. Man kann sich neben den äusserlich wahrnehmbaren Merkmalen mit massgebender Sicherheit auf die chemische Analyse stützen, die einen im Verhältniss zum Grade der Beschädigung abnorm hohen Schwefelsäuregehalt nachweisen wird. (Wichtig ist, dass vor dem Einäschern kohlensaures Natron (1—3 gr. auf 30 gr. Substanz) zugesetzt werde, weil man sonst zu niedrige Schwefelsäuremengen erhält).

Auf die äusseren Merkmale sich allein zu stützen ist nicht möglich, da Frost, Nährstoffmangel, Parasiten, Staub und Herbstfärbung ähnliche Blattzeichnungen hervorrufen können, wie die Säuredämpfe.

86. **Hasenclever. Ueber die Beschädigung der Vegetation durch saure Gase.** Berlin 1879. Springer.

Verf. weist auf die Irrthümer hin, die bei der Beurtheilung erkrankter Pflanzenbestände bemerkbar geworden sind. So constatirte die belgische Commission, die vor längerer Zeit zum Studium des Einflusses der chemischen Fabriken zwischen Namur und Charleroi eingesetzt worden, bei 85 Exemplaren gefleckter Pflanzen, die vorher sämmtlich als durch Salzsäure erkrankt bezeichnet worden waren, dass 79 davon durch andere Ursachen (Pilze, Insecten) beschädigt worden sind. Auch Ueberwipfelung, Freistellung, Entwässerung von Waldbeständen, Entnahme von Waldstreu, Frostwirkungen vermögen Beschädigungen herbeizuführen, welche für Einwirkung saurer Gase gehalten werden können. Die chemischen Analysen der erkrankten Theile (Verf. behandelt das Thema vorzugsweise vom chemischtechnischen Standpunkte) sind für sich allein auch nicht ausreichend, weil manchmal die gesunden Pflanzen einer Gegend mehr Schwefelsäure enthalten, als die gleichnamigen einer anderen Gegend, welche der schwefeligen Säure ausgesetzt war. Auch sind bei den bisherigen Analysen das Chlor und die Schwefelsäure meist aus der Asche bestimmt worden; es verflüchtigen sich aber Theile beider Körper bei dem Einäschern. Man hat desshalb die Luft und das Regenwasser der gefährdeten Oertlichkeiten in den Bereich der Untersuchungen gezogen; jedoch verhalten sich verschiedene Klimate nicht gleich. *Trockenes Klima verträgt mehr Säure ohne schädliche Einwirkung*; Vegetabilien, welche bei feuchtem Westwind durch saure Dämpfe getroffen werden, leiden in viel höherem Maasse, als diejenigen, denen der trockene Ostwind dieselben Gase zuführt.

Das äussere Ansehen der beschädigten Blätter verleitet auch zu Trugschlüssen, da, wie oben erwähnt, Parasiten, Nährstoffmangel, Frost etc. ähnliche Störungen hervorzurufen vermögen. Es fehlt also bis jetzt an einer Methode, welche für die Säurebeschädigungen allgemein auftretende charakteristische Merkmale angeben könnte. Da die Chemie sich nicht

ausreichend erweist, so wird wohl der Anatom die Sache in die Hand nehmen müssen. Bis zur Feststellung eines sicheren Beweises für Säurebeschädigungen sei man vorsichtig in der Beurtheilung der Schäden und verurtheile nicht sofort alle chemischen Fabriken. Jede den Steinkohlenrauch in grossen Massen erzeugende Anlage wird um so mehr zum Vergiftungsherde, je näher sie den Pflanzungen ist und je schwefelhaltiger die zur Feuerung benutzte Steinkohle sich erweist. Der Gehalt kann nämlich zwischen 0.5—7.0 % schwanken. Interessant ist die Besprechung der in England zum Schutz gegen Säurebeschädigungen getroffenen Einrichtungen und die colorirte Abbildung von Blättern, die durch schwefelige Säure, durch künstliche Zuführung von Salzsäuredämpfen, durch Flugstaub und durch Frost beschädigt worden sind.

87. **Van de Putte. Keimung des Rübensamens.** (Aus „Neue Zeitschrift f. Rübenindustrie" 1879, No. 4; citirt in Biedermann's Centralblatt f. Agriculturchemie 1880, S. 196.)

Das Einhüllen von Rübensamen oder deren Einweichen in düngende Stoffe hat sich dann als schädlich erwiesen, wenn Superphosphat in concentrirter Lösung zur Verwendung kam; man vermeidet z. Th. die giftige Wirkung, wenn man die Samen mit dem pulverförmigen Superphosphat überzieht, weil dann die Lösung bei der Keimung eine allmählige ist. Indess ist derartig präparirter Samen klebrig und geht schwierig durch die Säemaschine.

Dagegen zeigte Kalisalpeter als pulveriger Ueberzug oder in Form einer Lösung von 22° B. bei 24stündiger Einquellung keinen merklich retardirenden Einfluss auf die Keimung und eine ungemein kräftige Entwickelung der Pflanzen. Auch ein 48stündiges Einquellen der Rübensamen in Mistjauche (flüssigen Stalldung) hat sehr gute Erfolge gehabt. Zur Erzielung eines Erfolges aber vermeide man unter allen Bedingungen verspätete Cultur, da nur dann, wenn das Wachsthum, die Zellvermehrung, rechtzeitig abgeschlossen ist, sich Reservezucker genügend ansammelt; daher auch die begünstigende Wirkung der continentalen Klimate mit ihren warmen Sommern und schroffen Wintern.

88. **G. Haberlandt. Das Keimen von geöltem Saatgut.** (Fühling's Landwirthsch. Zeit. 1879, S. 260.)

Der Glanz mancher Samen wird als Massstab für deren Resistenz gegenüber schädlichen äusseren Einflüssen angesehen. Die Anschauung gründet sich darauf, dass der natürliche Glanz durch eine gut ausgebildete, also guten Schutz gewährende Cuticula gebildet wird. Zum Zweck der Fälschung sucht man durch Oelen der Samen einen künstlichen Glanz hervorzurufen. Haberlandt verwendete an Oel für Weizen 0.55 %, für Raps 0.40 %, für Rothklee 0.10 % des Gewichtes der eingeölten Samenmenge, die zu Keimungsversuchen bestimmt war. Es ergab sich, dass das Einölen hemmend auf den Keimungsprozess wirkte. Während bei Weizen und Raps nur die Zeitdauer bis zur Keimung verlängert wurde, litt bei Rothklee auch die Menge der aufgehenden Samen; dieselbe war um 4 % niedriger als bei dem ungeölten Saatgut. Verlangsamte Aufnahme von Wasser und Sauerstoff dürften die Ursache der Keimungsverzögerung sein.

89. **Fleischer. Beobachtungen über den schädlichen Einfluss der Kainit- und Superphosphatdüngung auf die Keimfähigkeit der Kartoffeln.** (Originalartikel von Biedermann's Centralbl. f. Agriculturchemie 1880, S. 765.)

Bei den nach den Entwürfen der Moorversuchsstation angestellten Kartoffeldüngungsversuchen in den ostpreussischen Moorbrüchen ergab sich in Sussemilken ein sehr lückenhaftes Aufgehen des Saatgutes. Die nicht gewachsenen Saatknollen fanden sich bei der Ernte unverwest im Boden vor. Die Vermuthung lag nahe, dass die Kartoffeln mit dem Düngemittel (Kainit und Superphosphat) in zu nahe Berührung gekommen sein möchten. Die Analyse ergab, dass im Vergleich zu dem Durchschnittsgehalt (s. Wolff's Aschenanalysen) der procentische Gehalt der Trockensubstanz an sämmtlichen Mineralbestandtheilen bei den geschädigten Kartoffeln z. Th. beträchtlich höher war, so dass die Düngemittel in die Kartoffelsubstanz eingedrungen sein dürften. Die procentische Zusammensetzung der Asche zeigte, dass bei den kranken Knollen eine unverhältnissmässig grosse Zunahme an Natron, Chlor und Schwefelsäure auftrat, also an denjenigen Bestandtheilen, welche der Kainit in grösseren Mengen enthält. Der Magnesiagehalt allein war unerklärlicher Weise bedeutend gesunken. Die Bereicherung an Phosphorsäure aus dem Superphosphat war in der Trockensubstanz

auch beträchtlich, aber nicht so gross, dass sie in der procentischen Zusammensetzung der Asche zum Ausdruck gelangt wäre.

Die Vorschrift, den Kainit möglichst lange vor der Einsaat in den Boden zu bringen, scheint nach den vorliegenden Erfahrungen ganz besonders für den Moorboden beachtenswerth zu sein.

X. Wunden.

S. Hanstein: Reproduction und Reduction der Vaucheria-Zellen, s. Algen Ref. No. 74, S. 560.

Seidel: Ueber Verwachsungen von Stämmen und Zweigen von Holzgewächsen, s. Allgemeine Morphologie der Phanerogamen Ref. No. 61, S. 92.)

Stecklinge:

Hansen: Ueber Adventivbildungen, s. Allg. Morphologie d. Phanerog. Ref. 74, S. 97.

Darwin: The theory of the Growth of cutlings, s. Allg. Morphologie d. Phanerog. Ref. No. 88, S. 101. Ueber Fichtenabsenker, s. Allgem. Morphologie d. Phanerog. Ref. No. 95, S. 105.

Wundheilung:

de Vries: Over de rol van melksap, gom en hars in planten, s. Chemische Physiol. Ref. 127, S. 318.

90. **Koopmann. Das Bluten des Eschenahorns.** (Monatsschr. d. Ver. z. Bef. d. Gartenb. herausgeg. v. Wittmack, Octoberheft 1880, S. 463.)

Verf. sah in Turkestan zu Ende des Monats November in Taschkent an *Negundo aceroides* Mnch. eine besonders starke Blutung auftreten, nachdem einige Zweige abgeschnitten waren. Die Temperatur war während dreier Tage Mittags + 8 bis 9^0 R. und nach Sonnenuntergang — 1^0, vor Sonnenaufgang — $^1/_2{}^0$ R. An zwei Schnittflächen von ungefähr $2^1/_4$ □cm waren gegen Mittag 45—46 Tropfen pro Minute ausfliessend gesehen worden. Das Bluten begann Morgens kurz vor 10 Uhr, Abends kurz vor Sonnenuntergang um 4 Uhr waren noch 20—21 Tropfen pro Minute zu notiren. Bald nach Sonnenuntergang trat jedoch eine plötzliche Stockung des Ausflusses ein.

Drawiel giebt an, dass bei dem Planteur Sachtleben die Ahorne schon im September geschnitten werden mussten, damit sie sich nicht verbluten sollten, ebenso die Wallnüsse.

Wredow bemerkt, dass einzelne Zweige des Ahorns weit mehr tropfen, als wenn der ganze Baum zurückgeschnitten wird, wie folgende Beobachtung zeigte. Wredow fing einen Ahorn gegen Abend (im November) an zu beschneiden; das Wetter schlug während der Nacht in Thauwetter um und es tropften die Stümpfe am nächsten Morgen stark; in dem Maasse aber, als am Morgen weiter geschnitten wurde, hörte das Tropfen auf und selbst als die Wärme an diesem Tage noch höher stieg, blutete der Baum nicht mehr.

91. **Göppert. Ueber forstbotanische Gärten und Wachsthumsverhältnisse unserer Waldbäume.** (Centralbl. f. d. ges. Forstwesen 1880, Heft 5.)

In dem längeren Artikel behandelt ein Abschnitt mit Abbildungen eine Sternwellung des Holzkörpers. Es erschienen nämlich im Querschnitt manche Stämme durch radiale Streifen sternförmig getheilt und zwischen diesen Radien der Holzkörper zu einzelnen welligen Ausbuchtungen gesondert. Die grösste Höhe der Convexität jedes Holztheils befindet sich zwischen zwei Radien.

Die von H. Hoffmann im 12. Heft derselben Zeitschrift 1878 bereits beschriebene Figur ist, wie Göppert hier nachweist, durchaus nichts seltenes, sondern bei Birken, Eichen und Nadelhölzern weit verbreitet und vom Verf. im Jahre 1848 auch beschrieben worden. Auch an fossilen Stämmen lässt sich dieselbe Erscheinung beobachten. Die Ursache der ungewöhnlichen Querschnittform ist eine überreiche Bildung von Aesten, welche, wenn sie vom Mark ausgehen, die gesammten Holzlagen, wenn sie jedoch als Adventivknospen an einzelnen Jahresringen entspringen, nur einzelne Holzlagen alteriren.

Es senkt sich nämlich der Jahresring an den Stellen, an denen ein Ast durchgeht, ein. (Das zum Auge abgehende Gefässbündel, im einjährigen Triebe bereits, wird von einem abweichend gebauten, bis zur parenchymatischen Verkürzung sich ändernden Holze

umgeben, das die Lücke, die durch das eben aus dem Jahresringe herausgetretene Gefässbündel entstanden ist, ausfüllt. Diese Lücke im ersten Jahresringe nach Abgang des jungen Zweiges ist der erste Anfang der Einbuchtung, Ref.) Bei Birken, insbesondere bei *Betula pubescens alpestris* des Gebirges der Alpen, des hohen Nordens, kommt diese Wachsthumsweise noch häufiger als bei Nadelhölzern vor und „steht in nächster Beziehung zu der bei Birken auf so ausgezeichnete Weise verbreiteten Maserbildung, die ja auch unter dem Namen schwedisches Maserholz Gegenstand des Handels ist".

Bei Nadelhölzern verursacht diese vermehrte Astbildung, deren Wachsthum in der Regel durch reichliche Rindenproduction abgeschlossen, bisweilen die Entstehung von 1—4 Zoll langen und fast eben so dicken, nahezu kugelförmigen Bildungen (Kiefer, Tanne, Fichte, selbst fossil) oder die Aestchen kämpfen auch noch eine Zeit lang gegen die sie überwuchernden Rindenlagen und heben sie auch in die Höhe, erliegen aber endlich und lassen dann rundliche, bis 1" hohe „aus lauter runden Rindenblättchen bestehende, am treffendsten als blätterartige Erhöhungen zu bezeichnende Bildungen zurück".

92. **V. Borbás. Növénytani apróságok III.** (Földmivelési Érdekeink. Budapest 1880. VIII. Jahrg., S. 318 [Ungarisch].)

B. fand im Honter Comitate eine Eiche, die mit der hervorstehenden Kante eines Felsens bis über Menschenhöhe verwachsen ist. Die Rinde breitet sich auf einer Seite in einer Ausdehnung von $1^1/_2$ Fuss auf dem Felsen aus, mit dem sie innig verwachsen ist.

Staub.

93. **Göppert. Ueber das Saftsteigen in unsern Bäumen.** (57. Jahresb. d. Schles. Gesellsch. f. vat. Cultur 1880, S. 293.)

Beispiele entrindeter Bäume, die nicht abgestorben. Ein 10 cm starker Ulmen-Pfröpfling, der mit seiner Unterlage seit 6 Jahren nicht durch die Rinde, sondern nur durch das Holz in Verbindung geblieben, wurde von Hofgärtner Reineken in Greiz beobachtet und eine $^3/_4$ m starke Rothbuche von 25 Fuss Höhe, welche während ihrer 45jährigen Lebenszeit mit dem Mutterstamme niemals durch die Rinde, sondern stets nur durch die Holzlagen in Verbindung gewesen ist, dennoch kräftig wuchs und nur durch den Wind endlich abgebrochen wurde. Letztere hatte Gartenbauinspector Roth in Muskau eingesendet. Im botanischen Garten zu Breslau blüht alljährlich eine 14 m hohe und $^1/_3$ m dicke Linde, die in einer Länge von $^1/_3$ m ganz und sorgfältig im Jahre 1870 entrindet worden und oberhalb der Schälstelle nur in den ersten zwei Jahren eine Ueberwallungsschicht von kaum 2 cm Länge getrieben hat.

94. **Magnus. Ueber den histologischen Vorgang bei der Verwachsung schon nicht mehr ganz junger Parthien zweier Organe.** (Sitzungsber. d. Bot. Ver. d. Prov. Brandenburg. XXII. Sitzung v. 24. Sept. 1882, s. Morpholog. d. Gewebe. Ref. No. 50, S. 70, No. 158, S. 126, Bildungsabweichung, Ref. No. 67.)

Bei der Beobachtung der Verwachsung der Placenten von *Selenipedium Sedeni* Rchb. fil. und *Lilium* fand sich das Gemeinschaftliche, dass an den Verwachsungsstellen eine lebhaftere Zelltheilung eintritt, bei *Seleniped.* hauptsächlich in den Epidermiszellen selbst, bei *Lilium* im subepidermalen Parenchym.

95. **Fintelmann. Die Epheuvegetation in den baltischen Strandwäldern.** (Monatsschrift d. Ver. z. Beförd. d. Gartenb. v. Wittmack, 1880, S. 221.

Besondere Beschädigung der Bäume durch Berankung mit Epheu ist nicht beobachtet worden. — In den Greifswalder Forsten werden *Populus tremula*, die als forstliches Unkraut angesehen wird, auf folgende Weise vertilgt. Die Bäume werden bei voller Belaubung etwa bis Mannshöhe von der Basis aus entrindet. Oberhalb stirbt der Baum dann durch Vertrocknung, im Wurzelhals und dem übrigen Wurzelkörper erstickt er im Saft.

96. **Kellermann. Zur Frage über die Inclination (Biegen) der Obstbäume.** (Der Obstgarten 1879, S. 44.)

Die augenblickliche Wirkung der scharfen Biegung besteht jedenfalls in der Verwundung des Gewebes innerhalb der Biegungscurve, denn dort werden die Zellen der convexen äussern Seite entweder enorm ausgedehnt oder von einander getrennt, während diejenigen der innern Curve zusammengepresst oder verschoben werden. Je älter der Zweig,

desto empfindlicher die Verletzung, die wirksam auf die Saftleitung so lange sein wird, als der Heilungsprozess dauert. Nachher wird sich aber die Saftbewegung der des unverletzt gebliebenen Zweiges nähern, so dass man, um das Resultat einer gesteigerten Fruchtaugenbildung festzuhalten, alle 2—3 Jahre die Manipulation wiederholen muss. Da solche wiederholte Prozedur zu Krankheiten Veranlassung geben dürfte, hat Verf. die Biegung an jungen, 4—5 Wochen alten Trieben vorgenommen, wobei an den etwa 30 cm langen Zweigen nirgends scharfe Biegungen entstanden. Dagegen war zu bemerken, dass die Blätter in diesem jugendlichen Alter die Fähigkeit besassen, sich derartig an dem horizontalen Zweige zu drehen, dass ihre Oberflächen ganz gegen den Zenith gekehrt waren. Sie waren somit in eine für eine grössere Lichtempfängniss vortheilhafte Lage gebracht und konnten daher mehr assimiliren. In dieser Erhöhung des Assimilationsprozesses, der sich nach den Analysen von Fichtner in einem höheren Stickstoff- und Aschengehalt derselben kund giebt, erblickt Verf. den dauernden Vortheil der horizontalen Lage. Das auffälligste Resultat erhielt Kellermann bei einer Neigung von 60—90°; die passendste Zeit der Ausführung war das Frühjahr, wenn die neuen Triebe ungefähr zur Hälfte entwickelt sind.

97. **Das Biegen der Aeste unserer Obstbäume.** (Der Obstgarten 1879, S. 28.)

Die Cordonscultur kommt darum in Abnahme, weil so viele Cordonbäumchen verwildern, indem aus der Biegungsstelle, wo der verticale Stamm an den horizontalen Draht gebogen wird, sich nach einigen Jahren Wasserreisern ähnliche üppige Laubtriebe bilden, die gar nicht zu bändigen sind. Biegt man ihn gar unter die Horizontale, so ist in der Regel Unfruchtbarkeit die Folge, indem sich ganz vorn einige Augen zu Wasserschossen ausbilden. Dem Uebelstande beugt man dadurch vor, dass man die Spitzen der Cordons sanft ansteigen lässt; es wird dadurch eine dem Auge wohlthuende Wellenlinie statt der gleichmässigen Horizontalen erzeugt.

98. **Bilek. Wirkung und Anwendung der Längsschnitte bei den Obstbäumen.** (Der Obstgarten 1880, S. 545.)

Von den in Folge der nassen Witterung des Sommers 1879 und des Frostes im folgenden Winter, im Frühjahr 1880, zu Tage getretenen Krankheitserscheinungen zeigte sich am meisten ein Entfärben und Welkwerden der Rinde. Alle Bäume mit diesem Merkmal zeigten starke Frostbeschädigungen, welche sich theils in dem Abfrieren einzelner Theile, theils in später auftretenden Frostplatten und Frostbeulen äusserten. Die erwähnte Rindenkrankheit bestand darin, dass der Rindenkörper eine eigenthümlich gelbbraune, hellglänzende Farbe annimmt; ausserdem ist derselbe schwammig, bei Druck der Hand leicht nachgebend, ohne jedoch zusammenzuschrumpfen und zeigt deutlich eine zähe Bastschicht. „An dem Bau der einzelnen Schichten dieser kranken Rinde war kein Unterschied zwischen jenen, die von gesunden Bäumen untersucht waren, zu finden, nur erschienen, mit Ausnahme des dünnwandigen Bastes, alle Rindenschichten im Tangentialschnitt mächtiger, als es bei der gesunden Rinde der Fall ist.“ Der Untergrund bei diesen Bäumen war undurchlässig. Das Schröpfen hat sich als das wirksamste Mittel erwiesen. Die Schröpfwunden überwallten am schnellsten und kräftigsten, wenn die Schnitte während des Schlusses der ersten Vegetationsperiode gemacht worden waren. Vor und nach dieser Zeit gemachte Einschnitte wirkten nicht in der Weise.

99. **Ringeln der Trauben.** (Der Obstgarten 1880, S. 284.)

Durch diese Manipulation bildet sich die Traube vollkommen aus, das Abfallen der Beeren wird verhindert und die Zeitigung erfolgt schneller. Es empfiehlt sich mehr, den Ring dicht unter der Traube ins grüne Holz zu machen und zwar unmittelbar nach der Blüthe, als am vorjährigen Holze unterhalb des fruchttragenden Zweiges.

100. **Das Pinciren der Bäume.** (Der Obstgarten 1881, S. 268.)

Entfernt man die Triebspitze, wenn der Zweig noch jung und kurz ist (5—6 Blätter tragend), so werden alle Seitenknospen anschwellen und die beiden obersten stehengebliebenen Augen zu kräftigen Trieben sich entwickeln. Wird dagegen später ein schon 8—10 Blätter tragender Zweig entspitzt, dann schwellen nur noch die oberen Augen und die unteren bleiben unverändert; an der Spitze des gestutzten Zweiges entwickelt sich nur ein Trieb, da das zuströmende Nährmaterial einen zu grossen Vertheilungskreis hat. Bei

Sorten mit kurzem Fruchtholz ist daher kurzes Pincement (also wenn der Trieb noch jung ist) zu rathen, ebenso bei solchen Sorten, deren Zweigbasalaugen leicht absterben und namentlich in Gegenden mit trocknem Sommerklima. Unsere mehr feuchten Sommer verlangen ein langes Pincement.

101. **Burns. Influence of the Stock upon the Scion.** (Gard. Chron. 1880, I, p. 53.)

Die Birnensorte Aston Town wurde mit Beurré Clairgean veredelt. Erstere ist eine fast kugelige, letztere eine langflaschenförmige Birne. Die aus dem Edelreise sich entwickelnde Frucht hielt die Mitte zwischen der der Unterlage und der spezifischen Clairgean Der Baum, der das Edelreis lieferte, hatte die charakteristischen Früchte, so dass die Sorte sich als richtig erwies.

102. **Neubert. Die künstliche Befruchtung und das Pfropfen der Pflanzen in Beziehung auf ihre natürliche Verwandtschaft.** (Verh. der 52. Naturf.-Vers. zu Baden-Baden S. 215.)

Mittheilung, dass Kartoffelstecklinge nach ihrer Bewurzelung veredelt wurden mit den Köpfen der Triebe andersgefärbter Sorten, und dass sich im Ernteprodukte deutlich der Einfluss des Edelreises auf die Farbe der Knollen herausstellte. Ferner berichtet N. von dem sehr leichten Gelingen der Veredlung von *Syringa* auf *Fraxinus* und von *Rubus Idaeus* auf *Rosa canina.* Auch wird auf einen noch bei Stuttgart in Fellbach existirenden älteren Apfelbaum hingewiesen, auf welchen eine Birne eingepfropft worden sei. Seit 1866 wachse der Birnast ganz gesund weiter und trage eben so reichlich Birnen, wie die andern Aeste Aepfel.

103. **Wechselbeziehung zwischen Edelreis und Unterlage.** (Der Obstgarten 1879, S. 138.)

Birne und Apfel wächst wohl noch mehrere Jahre, aber die Holzbildung ist eine sehr geringe; Aepfel auf Birnen gehen regelmässig schon nach den ersten 2—3 Jahren ein. Ein Anwachsen der verschiedensten Gehölze auf einander glückt sehr häufig. Verf. sah Johannisbeere auf Apfel ein Jahr hindurch gut wachsen. „Auf Maulbeerbäume Weichselreiser mit Fruchtknospen veredelt, wachsen an, reifen ihre Früchte aus, gehen aber bald nach der Reife derselben wieder zurück.“

Betreffs eines Einflusses der Unterlage auf das Edelreis werden die Angaben Oberdiecks aus dessen Broschüre über Probebäume citirt. Bei einem rothen Taubenapfel, der auf eine welkende Reinette gepfropft worden, sei Neigung zum Welken und mehr reinettenartiges Fleisch beobachtet worden. Ein Goldzeugapfel auf einen wenig werthvollen Haushaltsapfel gesetzt, habe eine gedunsene unregelmässige Gestalt und schlechtere Beschaffenheit angenommen; ja selbst die Triebe des Goldzeugapfels wuchsen dicker und gedunsener und näherten sich denen der Unterlage. An anderer Stelle theilt derselbe Autor mit, dass Reiser des weissen Astrachan, auf einen sehr kräftigen etwa 30 jährigen Hochstamm von mittelmässiger frühabfallender Frucht gesetzt, Früchte getragen, die im Aeussern ein Mittelding zwischen dem weissen Astrachan und der Frucht der Unterlage gewesen sind. Auch die Eigenschaft des frühen Abfallens der Frucht war vom Grundstamm auf das Edelreis übergegangen.

104. **Ein Mittel zur Vergrösserung der Früchte.** (Der Obstgarten 1880, S. 308.)

Bei Birnensorten mit langem Stiele ablaktire man einen in der Nähe befindlichen beblätterten Zweig an den Birnenstiel zu Ende des Monats Juni.

105. **Der Weissdorn als Unterlage für Birnen.** (Aus Rheinischer Gartenztg., cit. in Obstgarten 1879, S. 143.)

Im Grossherzoglichen Hofgarten zu Bessungen ausgeführte Versuche ergaben, dass die Birnenreiser auf Weissdorn im ersten Jahre freudig wuchsen, im zweiten aber schon nachliessen und binnen der nächsten sechs Jahre fast sämmtlich abstarben. Das Absterben erfolgte um so früher, je starkwüchsiger die aufgesetzte Sorte war. Die überlebenden Stämmchen waren unfruchtbar oder nur in grösseren Zwischenräumen mittelgute, bisweilen steinige Früchte tragend. Die Veredlungsstelle zeigte vom Edelreis gebildete sehr starke Wülste. Die auf Quitte zum Parallelversuche aufgesetzten Reiser gediehen sehr gut.

Weissdorn ist somit wegen seiner geringen Nährstoffzufuhr keine praktische Birnenunterlage und höchstens für ganz schwachwüchsige Arten verwendbar. Ebensowenig gelten

Sorbus aucuparia, *Mespilus germanica*, *Cotoneaster* und *Pirus Amelanchier* als empfehlenswerthe Birnenunterlagen. Ganz dasselbe gilt auch für die Anwendung von *Prunus spinosa* als Unterlage für Pfirsich, Aprikose und Zwetschen, da diese Edelreiser nach wenigen Jahren darauf absterben, ohne irgend nennenswerthen Ertrag geliefert zu haben.

106. **Hilfshandgriffe beim Veredeln.** (Der Obstgarten 1880, S. 2.)

Ausser einer Anzahl sehr beachtenswerther Winke über die Technik des Veredelns bringt der Artikel auch eine Anzahl physiologischer Beobachtungen bei frühzeitiger Oculation auf das schlafende Auge, von Anfang bis Mitte August verwende man nur die Augen der unteren Hälfte der Reiser. Sobald stärkerer Regen kurz nach dem Veredeln eintritt, ist es empfehlenswerth, die Manipulation zu wiederholen. Ein sehr stark treibender, schon seit einem Jahre angewurzelter Wildling ist durchschnittlich für das Gelingen der Veredlung nicht günstig. Die Blattläuse an den jungen Trieben der Edelreiser entfernt man vielfach vortheilhafter durch Entspitzen als Bespritzen.

Bei Veredlung von Pfirsich auf Pflaumen oder Schlehe sind Reservenährstoffe im Edelreise nöthig und desshalb die Oculation auf das schlafende Auge die förderlichste Methode. Misslungene Pfirsichoculanten lassen sich nicht durch Frühjahrveredlungen nachbessern, wohl aber dadurch, dass man im Frühjahr Pflaumenreiser, auf die im vorhergehenden August schon Pfirsich oculirt worden waren, im Frühjahr den Wildlingen aufpfroft.

Ausser Pfirsich lassen sich im Freien durch Oculation allein mit Glück veredeln *Syringa* auf *Ligustrum*, *Chionanthus* auf *Fraxinus*; dagegen schlägt die gewöhnliche Oculation nur selten gut an bei *Robinia*, *Quercus*, *Betula*, *Ulmus*, *Acer*, *Carpinus*, *Corylus*; man pfroft dieselben besser im Frühjahr mit dem Reise. Es scheint, dass die Knospen dieser Gehölze im August noch zu wenig reich an Nährstoffen, um eine genügende Verbindung einzugehen, sind; es spricht dafür der Umstand, dass hier die Oculation mit halbstehengelassenen Blättern bessere Resultate giebt, als da, wo nur der Blattstiel am Edelauge stehen bleibt. Die Gattung *Juglans* (kenntlich an Mark mit geräumigen Luftfächern) verbindet sich nicht mit *Carya* (mit dichterem bräunlichem Mark). Veredlungen von *Juglans* auf *Juglans* gelingen auch nur, wenn Edelreis und Wildling im vollsten Safte stehen, d. h. wenn die Knospen schwellen und grün werden. Wegen der leichten Frostbeschädigungen empfiehlt es sich, die Wallnüsse auf Wurzeln oder Wurzelhälse zweijähriger Sämlinge zu veredeln.

107. **Kny. Ueber die Verdoppelung des Jahresringes.** (Verhandlungen d. Bot. Vereins d. Prov. Brandenburg 1879. Separatabzug.)

Schon mehreren Beobachtern ist es aufgefallen, dass manchmal eine Zonung im Holze kenntlich ist, von der man ihrer schwächeren Abgrenzung wegen nicht weiss, ob man sie für einen Jahresring ansehen soll oder nicht. So erwähnt Cotta diesen Fall (Naturbeobachtungen über die Bewegung und Function des Saftes etc. 1806, S. 75), ferner Nördlinger (Kritische Blätter für Forst- und Jagdwesen Bd. 43, 1861, S. 173, Heft II), v. Mohl (Bot. Ztg. 1862, S. 228 Anm.), Kraus (Mikroskop. Untersuchungen über den Bau der Nadelhölzer 1864, S. 146), de Bary (Vergl. Anatomie 1877, S. 528). Kny suchte nun zu ermitteln, ob, wenn durch ungünstige Verhältnisse die Abscheidung neuer Holzzellen durch das Cambium im Laufe des Sommers unterbrochen wird, die vor und die nach der Unterbrechung gebildeten Holzparthien den Charakter von Herbst- und Frühlingsholz annehmen, also die Grenze eines normalen Jahresringes nachahmen. Schon Unger (Bot. Ztg. 1847, S. 265) beobachtete eine solche Verdoppelung des Jahresringes bei dem Austreiben von Achselknospen im Jahre ihrer Entstehung an einjährigen sehr üppigen Sprossen bei Eintritt des Johannitriebes. Doch unterschied sich diese Jahresringbildung von den normalen durch die allmähligen Uebergänge von den engsten und dickwandigsten zu den in der zweiten Periode desselben Jahres entstandenen wiederum weiten und dünnwandigen Holzzellen. Dies wäre also eine Ringbildung, wie sie die Tropenpflanzen in unseren Gewächshäusern zeigen. Uebrigens war die Erscheinung derartiger falscher oder doppelter Jahresringe auch nur bei einzelnen Pflanzen, wie den schnellwachsenden *Robinia Pseudacacia*, *Populus nigra* und *Sambucus nigra* nachweisbar, während sie bei *Quercus pedunculata* und *Celtis australis* nicht vorhanden war. Auch Wigand (Der Baum, S. 238) sah keine entsprechende Ver-

doppelung des Jahresringes bei der Eiche und Nördlinger (Deutsche Forstbotanik 1874, I, S. 171) schreibt dem Johannistriebe keinen Einfluss auf die Erzeugung secundärer Holzringe zu; ebensowenig thut dies Th. Hartig (Luft-, Boden- und Pflanzenkunde in ihrer Anwendung auf Forstwirthschaft etc. 1877, S. 251).

Nach intensiven Störungen (Frost, Insectenfrass, Sommerdürre) sah H. Cotta l. c. eine Verdoppelung des Jahresringes eintreten, Ratzeburg (Waldverderbniss Bd., II 1868, S. 109) spricht, dass sich der Jahresring öfter nach Frass als nach Frost verdoppelt. Kny kommt bei der Untersuchung von (durch Raupenfrass im Juni) entlaubten Bäumchen von *Tilia parvifolia*, *Sorbus aucuparia* und dergleichen, deren entlaubte diesjährige Triebe einige hochstehende Achselknospen entwickelt, zu dem Schlusse, dass zweifellos in den einjährigen, durch Raupenfrass entblätterten Zweigen mit den nach Juli ausgetriebenen Seitenaugen sich in ihrer gesammten Länge eine ringförmig geschlossene Grenze entsteht, die einem normalen Jahresringabschluss durchaus gleich ist, d. h. der Uebergang von der inneren Seite des Holzkörpers gegen die Grenzlinie hin ist ein allmähliger, aber von dieser nach aussen hin ein unvermittelter. An den kräftigen Zweigen der oberen Region des Baumes war die Abgrenzung der beiden vor und nach Juli gebildeten Holzringe im Allgemeinen eine schärfere, als in tieferen Regionen. In mehrjährigen Zweigen schwindet sie wahrscheinlich gänzlich. An einzelnen beschränkten Stellen jedoch war der Uebergang von dem gefässfreien (sogenannten Herbstholz) zu dem gefässreichen, frühlingsartigen ein ganz allmähliger. Bei mehreren Seitenzweigen wurde constatirt, dass die Abgrenzung des secundären Ringes an der Unterseite deutlicher hervortrat als auf der Oberseite. *Quercus* zeigte auch noch eine Verdoppelung des Jahresringes, doch war dieselbe schon lange nicht mehr so scharf wie bei *Sorbus* und *Tilia*. *Fagus silvatica* pend. dagegen zeigte trotz raschen Verlustes sämmtlicher Blätter und Bildung eines zweiten, allerdings ziemlich kleinblätterigen Austriebes keine Andeutung einer Verdoppelung des Jahresringes.

108. **Zur Verhinderung des Verbeissens und Schälens des Wildes.** (Centralbl. f. d. ges. Forstwesen 1879, S. 329.)

Nach den Berichten des Insterburger Forstvereins vom laufenden Jahre hat sich das von Ritter empfohlene Mittel gut bewährt. Um eine Eichenplatzsaat (960 Plätze) gegen das Verbeissen des Wildes zu schützen, verwendete der Versuchsansteller eine Mischung von 2.5 Kilo Wagenfett, 1.5 Liter Petroleum, 375 Gr. Alaun und 375 Gr. Talg, welche mittelst Pinsel oder langhaariger Bürsten im Herbste aufgetragen wurde; der Erfolg war ein vollständiger. Auch Obstbäume können durch dieses Mittel gegen das Benagen durch Hasen geschützt werden; ebenso Eschenheister gegen Mäuse, wobei aber der Talg bei dem Mittel fortbleibt.

109. **Alers. Ueber den Ueberwallungsprocess der Nadelhölzer nach geschehener Aestung.** (Centralbl. f. d. gesammte Forstwesen von Hempel 1879, S. 493.)

Die Schnittflächen überziehen sich mit einer Harzkruste, welche bei Kiefern dünn und gleichartig, bei Fichten oft in Gestalt grosser Kugeln auftritt. „Immer tritt bei Fichte und Kiefer nach Verlauf einiger Jahre, nach Massgabe der Kräftigkeit des Stammwuchses, eine allmählige Loslösung der Rinde um die Abschnittsflächen der abgesägten Aeste ein, so dass die Stämme wie mit dunkeln Flecken übersät erscheinen. Der Umfang dieser meist horizontal länglichen Schilder richtet sich nach der Grösse der Abschnittsflächen und beträgt ungefähr 4—6 cm im Durchschnittsdurchmesser. Die Borkenschilder bleiben 5—10 Jahre auf der Rindenschicht der Bäume sitzen, heben sich dann allmälig mehr und mehr und fallen schliesslich ab.“ Diese Borkenschilder haben ihres Aussehens wegen (bei Fichten mit reichem Harzkörper) den Namen „Rosetten“ vom Verf. erhalten.

110. **Stöger. Einfluss der Harzung der Schwarzkiefer auf deren Samen.** (Centralbl. f. d. ges. Forstwesen v. Hempel 1879, S. 363.)

Obgleich Verf. in den Keimungsprocenten von Samen geharzter und ungeharzter Föhren keinen Unterschied gefunden und auch die daraus erzogenen Pflanzen scheinbar gleichwerthig erschienen, so neigt er doch zu der Ansicht, dass durch das Harzen eine Degeneration der Föhren angebahnt wird. Weitere Versuche zeigten nämlich folgende Unterschiede. Bei dem Ausklengen erschienen die Zapfen geharzter Stämme mit einer feinen

Harzschicht überzogen und benöthigten auf der Darre zum Aufgehen um ein Viertel mehr Zeit, als die Zapfen ungeharzter Bäume. Der Hektoliter Zapfen von geharzten Föhren gab 145.9 Dekagr. abgeflügelten Samen; von ungeharzten Stämmen entfiel hingegen vom Hektoliter 198.6 Dekagr. Die Keimprocente schwankten bei beiden zwischen 77 und 87 %. Von Samen geharzter Stämme waren im Kilo 49.285 Körner, gegen 52.000 Körner von ungeharzten Stämmen (? Ref.). Der vergleichende Anbauversuch in geschützter und andererseits in sehr sonniger Lage mit Samen aus verschiedenen Lagen und Bodenarten ergab, dass Standort, Lage und Bodenart keinen Einfluss betreffs der Lebensdauer erkennen liessen, wohl aber die Abstammung von geharzten Bäumen. In geschützter sowohl als in sonniger Lage starben weit mehr Sämlinge von geharzten als von den ungeharzten Stämmen. Wenn sich somit als Folge der durch die Harzung hervorgerufenen dauernden Schwächung ergiebt, dass 1. der Samen an Grösse und Gewicht verliert (die Zahlen zeigen betreffs des Gewichtes das Gegentheil, Ref.) und 2. die Lebensdauer der Sämlinge eine geringere ist, so kann man sagen, dass der Same durch die Harzung degenerirt und dass somit zur Forstcultur nur der Same ungeharzter Stämme zu nehmen ist.

111. **Seifferth. Einfluss der Harzung der Schwarzkiefer auf Farbe, Grösse und Keimfähigkeit des Samens derselben.** (Centralblatt f. d. ges. Forstwesen von Hempel 1879, S. 8.)

Die Untersuchung von Samen je zweier nebeneinanderstehender Bäume (Schwarzföhren), die in Bezug auf Alter und Baumform einander möglichst ähnlich waren und von denen der eine 12 Jahre hindurch geharzt wurde, ergab, dass das Harzen auf die Farbe des Samens keinen Einfluss hat, dagegen hat diese Verwundung auf die Grösse der Zapfen und Samen unzweifelhaft einen schädlichen, verkleinernden Einfluss, der bei den Samen stärker als bei den Zapfen zu Tage tritt. Zapfen- und Samengrösse gehen aber nicht immer parallel. Ueber die Samenmenge ist ein sicheres Urtheil zu fällen vorläufig nicht zulässig. Auf die Keimfähigkeit der Samen und auf die erste Jugendentwickelung hatte das Harzen keinen wahrnehmbaren Einfluss ausgeübt. Der manchmal ausgesprochenen Ansicht, dass das Harzen zur Degeneration der Schwarzföhre führe, kann Verf. nicht beitreten.

112. **Zerschneiden der Saatkartoffeln.** (Fühling's Landw. Zeit. 1880, S. 59.)

Rall fand bei Kartoffeln mit flachliegenden Augen, namentlich früher Sorten, dass wenigstens 1/4 der Schnittstücke nicht keimten und im Boden frisch blieben, ohne zu faulen. Diesem Uebelstande half er dadurch ab, dass er 3—4 Wochen vor der Saat, also Ende März, die frühen, werthvollen Sorten flach ausgebreitet in eine Dachkammer legte. Nach 14 Tagen bis 3 Wochen zeigten sich die Keime als grüne Punkte und nun erst begann das Zerschneiden. 4—5 Tage darauf, nachdem die Schnittfläche etwas eingetrocknet, wurden die Knollen (in Württemberg) gelegt und es zeigte sich, dass dieselben 14 Tage früher trieben, als die ungekeimt zerschnittenen, und auch einen grösseren Ertrag lieferten.

113. **Eidam. Ueber den Einfluss mechanischer Verletzungen auf Samen und auf Keimlinge.** (57. Jahresber. d. Schles. Ges. f. vaterl. Cultur 1880, S. 275.)

Nach Erwähnung der Versuche von Gris, van Tieghem, Blociszewski u. A., aus denen hervorgeht, dass abgeschnittene Theile von Keimlingen fortwachsen, so dass nach van Tieghem sogar von dem jungen, seiner Cotyledonen oder des Albumens beraubten Keimling künstliche Nahrung, wie zerriebenes Albumen und Nährsalze aufgenommen werden, so dass der Pflanzenkeimling sich thatsächlich zunächst wie ein Parasit verhält, geht Verf. zu seinen eigenen Beobachtungen, die er vorzugsweise an Klee-, Gras- und Runkelsamen angestellt, über. Er fand, dass nach Entfernung der Keimblätter oder des Knöspchens, nach Isolirung des hypocotylen Gliedes oder der Wurzeln alle diese Theile noch durch Streckung oder Neuproductionen ein grosses Maass von Lebensthätigkeit zeigen. Die Quetschungen und anderweitigen Verletzungen vom Kleesamen durch unzweckmässige Maschinen rufen zwar ein schnelleres Quellen und Keimen hervor in Folge des erleichterten Wasserzutritts, doch entstehen alsbald Missbildungen an den Keimpflänzchen in Form von Spaltungen oder Einknickungen, oder vollständigen Verdrehungen des hypocotylen Gliedes oder der Wurzel. Der Grund liegt am einseitigen Wachsthum der Pflanze auf der gesunden Seite, während die Zellen der beschädigten Seite zusammengedrückt werden. Selbst bei Ausheilung der Wunden ist von einer Entwickelung zur kräftigen Pflanze bei solchen Keimlingen keine Rede.

114. **Magnus. Ueber die Regeneration der Schälwunde einer Wurzel.** (Sitzungsber. d. Bot. Ver. d. Prov. Brandenburg XXI. Morphologie d. Gewebe Ref. No. 51, S. 71.)

Bei einer Mohrrübe war die äussere Rinde in der Länge von 7.5 cm und der Breite von 3.5 cm durch eine Verletzung abgelöst worden. Aus der klaffenden Oeffnung kamen drei starke Wülste vom Stamme der Wurzel aus hervorgewachsen. Der Querschnitt zeigte, dass die Wülste aus dem regenerirten Cambium der Wundstelle hervorgegangen. Es ist dies der erste Fall von Regeneration des Cambiums an Schälwunden bei Wurzeln.

115. **Böhm. Abschluss der Wundstellen in altem Holze.** (Centralbl. f. d. ges. Forstwesen 1879, S. 22.)

Bei Recension des Hartig'schen Werkes über die „Zersetzungserscheinungen des Holzes" spricht Verf. seine eigenen Erfahrungen über Wundschluss aus. Das bekannte Füllen der Tracheïden bei den harzenden Coniferen mit Terpentin, wenn irgend eine den Baum nicht plötzlich tödtende Beschädigung auftritt, oder wenn im natürlichen Entwickelungsgange der Splint in Kernholz übergeht, erklärt Verf. aus der Umwandlung der Reservestoffe in diesen Zellen und nicht aus einer Wanderung des ätherischen Oeles von den oft entfernt liegenden Terpentingängen. Auf diese Weise grenzt sich (auch bei den Taxineen) das gesunde Holz sehr zweckmässig von dem erkrankten ab. „Das Unterbleiben der Ueberwallung bei Kieferstöcken hat nach meiner Ueberzeugung darin seinen Grund, dass unter Verhältnissen, bei welchen die Zellen der Fichte und besonders jene der Weisstanne noch normal weiter fungiren, jene des erstgenannten Baumes als Symptome krankhafter Affection bereits Terpentinöl produciren.

Bei den Laubhölzern geschieht der Verschluss der Gefässe an Wunden dadurch, „dass von den an die Gefässe grenzenden Parenchymzellen durch die Poren in erstere entweder Protoplasmatröpfchen, welche sich zu Zellen (den sog. Thyllen) individualisiren, oder eine gummiartige Substanz abgeschieden wird". Weder durch Kernholz noch durch alte Aststumpfe irgend einer Pflanze lässt sich, selbst bei einem Ueberdrucke von mehreren Atmosphären, Luft oder Wasser pressen.

XI. Gallen.

Vgl. unten Abtheilung XVIII, S. 708.

116. **Märker. Ueber die Ursachen der Rübenmüdigkeit und die Mittel zur Vermeidung und Bekämpfung derselben.** (Fühling's Landw. Ztg. 1879, S. 88.)

Aus den von Liebscher in den Landwirthschaftlichen Jahrbüchern veröffentlichten Beobachtungen ist zu ersehen, dass die Landwirthe verschiedene Krankheiten mit dem Namen Rübenmüdigkeit bezeichnen. So führe z. B. eine Zellenfäule der Wurzel bei normaler Blattentwickelung diesen Namen; ebenso die durch Wurzelbrand und *Rhizoctonia* und durch Insectenlarven verursachten Störungen. Die genannten Ursachen verhindern aber nicht dauernd den Rübenbau, wie es die wirkliche Rübenmüdigkeit macht, welche auf Feldern erscheint, auf denen seit langer Zeit und namentlich in rascher Folge Rüben gebaut werden. Hier zeigen sich zuerst Stellen, an welchen sich die Rüben zwar anfangs noch normal entwickeln, aber bei dem Eintritt höherer Temperaturen gegen Ende Juli oder Anfang August sich durch ihre gelblichgrünen Blätter von den blaugrünen gesunden Pflanzen unterscheiden. Die gelblichen Blätter sind weniger glänzend, sinken früher und erheben sich am Morgen später, bleiben endlich platt am Boden liegen und vertrocknen endlich gänzlich. Das Wurzelwachsthum scheint schon früher sistirt zu werden, als das Blattwachsthum. Auf dem Querschnitt der Wurzel machen sich als Zeichen der beginnenden Zersetzung dunkel gefärbte Ringe geltend, die bei einem intensiven Fortschreiten an Grösse zunehmen und zur gänzlichen Fäulniss führen. Bei einem weniger intensiven Auftreten bleiben die Rüben klein und stehen ausserdem im Zuckergehalt gegen die gesunden Rüben ausserordentlich zurück; ausserdem halten sie sich in den Mieten ausserordentlich schlecht und inficiren dort bei eintretender Fäulniss die gesunden Exemplare.

An den feinen Wurzeln bemerkt man kleine weisse Punkte; es sind die leicht zerdrückbaren, citronenförmigen, trächtigen Weibchen der Rübennematode (Heterodera Schachtii). Im trächtigen Weibchen finden sich mehrere Hundert Embryonen auf verschiedener Ent-

wickelungsstufe in den an den Enden abgerundeten Eihüllen. Der Fall, dass man bei Rüben, welche bereits in der Erkrankung stark fortgeschritten, wenig oder keine Nematoden findet, erklärt sich daraus, dass die feinen Würzelchen, die Nährheerde der Würmer, bereits abgestorben sind.

Verf. bestätigt das von Kühn zuerst beobachtete Vorkommen der Rübennematode an der Haferpflanze; ausserdem leiden davon noch die Sonnenblumen, Weisskohl, Spinat, Rettig, Futterrüben, Hederich und andere Unkräuter; dagegen konnte der Verf. die Würmer nicht an dem von den Landwirthen als Heerd verdächtigten Nachtschatten *(Solanum)* und ebensowenig an Gerste, Weizen und Roggen entdecken. Ferner scheinen alle mit einem Milchsaft versehenen Pflanzen der Nematode nicht zuzusagen; auch Hülsenfrüchte scheinen verschont zu bleiben.

Mit besonderer Vorliebe entwickelt sich die Nematode an der Rübe im zweiten Vegetationsjahre, also an der Samenrübe.

Da das rübenmüde Land für andere kalibedürftige Culturpflanzen ein Medium höchster Fruchtbarkeit darstellt und da die sogenannten Kalipflanzen gerade sehr gut gedeihen, so ist kaum zu glauben, dass die Rübenmüdigkeit durch Kalimangel hervorgerufen werde. Auch der Einwurf, dass die Rübe sehr tief gehe und desshalb vielleicht im Untergrunde an Kalimangel leide, fällt durch die Thatsache, dass eben so tief gehende Gewächse gut auf rübenmüden Acker gedeihen, wie z. B. die Cichorie und die allerdings noch tiefer gehende Luzerne, die zu den specifischen Kalipflanzen gerechnet werden müssen.

Es ist somit die Nematode als die Ursache der Rübenmüdigkeit zu betrachten. Die Ernährung wird sich nur in sofern geltend machen, dass an mageren Stellen die schwächlichen Exemplare eher zu Grunde gehen, als die kräftigen an den fetten Ackerstellen. Durch die Nematode erklärt sich auch die Erscheinung, dass jungfräuliche Rübenfelder nach 2—3 Ernten schon rübenmüde werden; hier sind die Parasiten entweder durch Hafer und dergleichen vorher schon gross gezogen, oder durch Rübenerde oder Abfälle übertragen worden. Auch der Einwurf, welchen die Anhänger der Bodenerschöpfungstheorie machen, dass in einigen Fällen ein Kaliummangel nachgewiesen worden sei, ist hinfällig, da die zum Beweise angeführten Zahlen allerdings ein Minus in den rübenmüden Feldern an Kali nachweisen, aber doch constatiren, dass noch sehr viel Kali, hinreichend für zahlreiche Ernten, vorräthig im Boden ist.

Unter den Mitteln ist die Vermeidung einer zu schnellen Folge der Ernten wohl das vorzüglichste. Man baue nicht häufiger als jedes dritte Jahr die Zuckerrüben. Man vermeide in der Zwischenzeit auch den Anbau derjenigen Pflanzen, welche ebenfalls Träger der Nematoden sind, wozu in erster Linie der Hafer gehört. Gefährlicher noch als der Hafer ist die Samenrübe. Will man den Anbau der Samenrüben nicht aufgeben, so nehme man wenigstens sie in eigene Rotation. Ausserdem vermeide man die mechanische Verbreitung der Nematoden durch Verwendung der von den Zuckerrüben abfallenden Erde und des bei dem Waschen sich absetzenden Schlammes; selbst wenn man bei der Compostbereitung aus derartigen Abgängen Aetzkalk in grösseren Mengen anwendet, um die Nematoden zu tödten. Man verwende daher die Erde und Abfälle nur dort zur Compostirung, oder direct, wo man mit Sicherheit voraussetzen kann, dass wie in hohen trocknen Lagen niemals Rüben oder andere Träger der Nematoden gebaut werden.

Neben den Vorbeugungsmitteln bleiben etwaige Winke zu besprechen übrig, wie den schon übermüden Feldern zu helfen wäre. Da eine kräftige Pflanze widerstandsfähiger, so suche man solche Vorfrüchte zu bauen, die den Acker weniger aussaugen, wie z. B. Gerste, Kartoffeln, Erbsen, Luzerne und vor allem die Cichorie. Ferner gebe man alle Culturhülfsmittel zur Erziehung kräftiger Pflanzen, wie Düngung, Behacken etc. in reichlichem Maasse.

117. **Briem. Rübennematode.** (Fühling's Landwirthsch. Zeitg. 1879, S. 304.)

Notiz aus No. 50 der Wiener Landw. Zeitung, wonach auf Versuchsparzellen in Mähren nur diejenigen Parzellen mit trächtigen Nematodenweibchen wie besäet waren, auf denen mit Läuterschlamm aus den Zuckerfabriken der Boden überdüngt war, während auf

den daneben liegenden mit verschiedenen andern Stoffen gedüngten Versuchsfeldern die Thiere nur sporadisch vorkamen.

118. **Cornu. Sur une maladie nouvelle, qui fait périr les Rubiacées des serres chaudes (anguillules).** (Compt. rend. 24 Mars 1879 s. Gallen.)

119. **Zwiebel-Trichinen.** (Fühling's Landw. Zeitg. 1880, S. 381.)

In der Halle'schen Zeitung veröffentlicht J. Kühn eine Beobachtung über eine durch *Tylenchus* hervorgerufene Fäulniss der Speisezwiebeln (*Allium Cepa* und *Porrum*); der Parasit erhielt den Namen *T. putrefaciens*.

120. **Fischer. Das Naphtalin in der Heilkunde und in der Landwirthschaft.** Mit besonderer Berücksichtigung auf seine Verwendung zur Vertilgung der Reblaus. Strassburg. Trübner 1883.)

Nach den „Mittheilungen über Landwirthschaft, Gartenbau und Hauswirthschaft" vom 11. Mai 1883 hat Verf. unter seiner persönlichen Leitung im Frühjahr 1882 in Malaga und bei Bordeaux von dem besten Erfolg begleitete und amtlich sichergestellte Versuche über die Einwirkung von Naphtalin auf phylloxerirte Weinstöcke anstellen lassen. Mitten in einem ergriffenen Weinberge wurde um 15 Rebstöcke in handbreiter Entfernung vom Wurzelstock je ein ringförmiger Graben von 25—30 cm gemacht und in jeden ein Kilogramm Naphtalin mit Erde vermengt, gebracht und der Graben wieder zugedeckt. Im September desselben Jahres fand man bei dem Oeffnen der Gräben, dass die Stöcke neue gesunde Wurzeln von 15—20 cm Länge getrieben und ausserdem noch Naphtalin vorhanden war, so dass dessen Wirkung voraussichtlich noch länger andauert. Rohes Naphtalin, das z. Z. in Köln 45 Mark pro 1000 Kilo kostet, thut dieselben oder noch bessere Dienste als gereinigtes.

XII. Verflüssigungskrankheiten.

121. **De Novellis, E. Il male di gomma degli agrumi.** (L'Agricoltura meridionale 1879.) Portici 1880, 3 p. in 4°.

Die wahre Ursache der epidemischen Gummikrankheit, welche seit fast 20 Jahren die süditalischen und sicilianischen Orangenpflanzungen verheert, und die Agrumicultur gänzlich zu vernichten droht, ist bisher noch nicht ergründet; und die Ansichten der Forscher weichen darüber weit auseinander. Unterdess muss man sich mit der Anwendung empirischer Mittel gegen die Krankheit behelfen, deren wichtigste Symptome etwa folgende sind: Das Uebel tritt zuerst in der unteren Hälfte des Stammes oft an der Basis der Verzweigungen auf und manifestirt sich zunächst durch das Erscheinen eines feuchten, schwarzen Fleckens auf der Rinde. Entfernt man das Rindenstück, so findet man im Bast, Cambium und jungem Holz eine Art Pustel, welche eine gelblich weisse, ätzende Flüssigkeit aussondert. Durch das Platzen der Rinde über der Pustel gelangt diese Flüssigkeit nach aussen, und am Stamme herabfliessend, verbreitet sie das Uebel weiter. Nach und nach wechselt das Ansehen der Flüssigkeit, sie verwandelt sich in einfaches Gummi, das in reicher Masse aus den Wunden quillt. Unterdess werden die Holztheile, Cambium und Bast gänzlich zerstört, geschwärzt, und der Baum stirbt durch Mangel an zugeführter Nahrung ab.

Die Krankheit ist ansteckend und kann durch Impfung übertragen werden, wie die Ansteckung in Natur erfolgt, ist nicht bekannt.

Als bestes Mittel empfiehlt Verf. gegen die Krankheit: tiefes Ausschneiden und Bestreichen mit ungelöschtem Kalk; als Praeservativ Begiessen und Bestreichen der Bäume mit Kalkmilch. O. Penzig.

XIII. Accomodation, Praedisposition, Degeneration.

122. **Sorauer. Giebt es eine Praedisposition der Pflanzen für gewisse Krankheiten?** (Landwirthschaftl. Versuchsstation 1880, S. 327—372.)

In Beantwortung der von Gegnern des Verf. ausgesprochenen Ansichten über Praedisposition hebt Sorauer hervor, dass als Praedisposition überhaupt jeder innere Zustand der Geneigtheit oder Vorbereitung einzelner Pflanzen zu gewissen Krankheiten zu bezeichnen sei. Es können ebensogut normale, wie abnorme Zustände eine solche grössere Geneigtheit veranlassen und desshalb kann man eine „normale und eine abnorme Disposition"

als Unterabtheilungen des Begriffs der Praedisposition annehmen. Verf. führt schliesslich beispielsweise einige seiner Versuche an, aus denen hervorgeht, wie das Medium, in welchem die Wurzeln der Pflanzen sich befinden, bestimmend auf die innere Zusammensetzung der Pflanzen wirkt.

123. **R. Hartig. Ueber die durch Pilze bedingten Pflanzenkrankheiten.** (Vortrag gehalten im Aerztlichen Verein.) München am 14. Januar 1880.

Nach einer sehr schönen kurzen Darstellung verschiedener Krankheiten, bei denen Verf. meist seine eigenen Erfahrungen zu Grunde legt, kommt H. auf die Praedisposition der Pflanzen wiederum zu sprechen. Er sagt, die Keimung, das Eindringen der Pilzschläuche und die weitere Entwickelung der Parasiten im Innern der Pflanzen hängt von mancherlei begünstigenden Verhältnissen ab, und insoweit diese durch gewisse Zustände der Wirthspflanzen bedingt werden, kann man von einer Disposition reden. Eine sogenannte Krankheitsanlage, eine krankhafte Praedisposition der Pflanzen ist bis jetzt mit Sicherheit nicht nachgewiesen. — Eine Pflanze kann also für gewisse Infectionskrankheiten disponirt sein, so z. B. im Keimlingszustande oder im Frühjahr, wenn die neuen Triebe und Blätter noch zart sind, sie ist disponirt, wenn sie eine Wundstelle besitzt, an welcher Parasiten einzudringen vermögen, ebenso wie ein Mensch für Blutvergiftungen disponirt ist, wenn er an seinem Körper zufällig eine kleine Hautverletzung besitzt. — Hartig erkennt somit an, dass normale Zustände einer Pflanze dieselbe empfänglicher für Infectionskrankheiten werden lassen können, als andere Individuen derselben Art.

124. **R. Hartig. Der Fichtenrindenkrebs, erzeugt durch Nectria Cucurbitula Fr. und Graptolitha pactolana Kühlw. (Tortrix dorsana).** (Forstwissenschaftliches Centralbl. 1879, Bog. 34.)

Das speciell mykologische Material gehört in das Referat über Pilze; hierher gehörig sind dagegen die Angaben über Praedisposition, bei denen Verf. in merklichen Widerspruch mit Sorauer tritt. Verf. definirt den Begriff der Praedisposition folgendermassen: Krankheitsanlage ist ein innerer, abnorm veränderter Zustand einzelner Lebensfunctionen, der zwar nicht nothwendig zur Krankheit führt, aber die Veranlassung zur Entstehung einer solchen sein kann, wenn noch ein zweiter störender Factor hinzutritt.

125. **Einfluss verschiedenartiger Düngemittel auf den natürlichen Graswuchs.** (Fühling's Landw. Zeitg. 1880, S. 73.)

Die Versuche von Lawson und Gilbert in Rothamsted (England) über den Einfluss der Düngung auf sich selbst überlassene Wiesen ergaben, dass durch die Düngemittel der Gräserbestand wesentlich geändert wird. Die durch geringen Laubkörper sich auszeichnenden, auf mageren Boden vorkommenden Gräser und Futterpflanzen *(Anthoxanthum, Avena, Festuca ovina, Cynosurus, Briza)* nahmen auf den gedüngten Parzellen ab, auf den ungedüngt gebliebenen Vergleichsparzellen im Laufe der Jahre dagegen zu. Umgekehrt verhielten sich die guten Wiesengräser, namentlich die *Poa*-Arten, ferner *Alopecurus pratensis*, *Festuca elatior*, *Dactylis glomerata* und fast alle Kleepflanzen. Nur einige tiefwurzelnde Arten (Luzerne, Hopfenklee, Wiesenklee) erhielten sich auf den ungedüngten Parzellen. Nach mineralischen Düngemitteln waren die meisten Kleearten und überhaupt Schmetterlingsblüthen entstanden, solche aber wieder durch reichlichen Zusatz von Ammoniaksalzen verschwunden. Stallmist hatte die meisten und besten Gräser erzeugt, Compost zwar viele aber nicht die besten Gräser, Asche weniger Gräser und auch nicht mehr Klee.

126. **Strohmer. Resultate der Cultur- und Vegetationsversuche mit Zuckerrüben.** (Fühling's Landw. Zeitg. 1879, S. 926.)

Die mit Natronsalpeter gedüngten Rüben hatten kräftigere Blätter mit glatter glänzender Blattfläche, während die mit phosphorsaurem Kalium gedüngten Rüben weniger kräftige mattere Blätter besassen, welche gegen directes Sonnenlicht und Wärme viel empfindlicher waren.

127. **C. Kraus. Untersuchungen über die künstliche Beeinflussung des Wachsthums durch Vorquellen der Samen.** (Forschungen auf d. Gebiete d. Agriculturphysik 1880, Heft 3.)

Schon früher hatte Verf. gefunden, dass Pflanzen aus vorgequelltem Samen eine raschere Entwickelung zeigen; die jetzigen, mit Bohnen, Erbsen und Lupinen ausgeführten

Versuche zeigen, dass durch das Vorquellen der ganze Wachsthumsmodus der entstehenden Pflanze geändert, dieselbe gleichsam zu einer rascher wachsenden Varietät wird. Das Experiment wurde in der Art ausgeführt, dass von jeder Samengattung drei Versuchsreihen angestellt wurden: 1. wurde Samen ohne weitere Vorbereitung ausgelegt; 2. Samen 24 Stunden vorgequellt und hierauf stark ausgetrocknet; 3. Samen 24 Stunden vorgequellt und nach der Quellung sofort ausgesäet. Es ergab sich, dass die vorgequellten Samen eher aufgingen, dagegen die nach der Quellung getrockneten zuletzt aufgingen; viele der letzteren hatten überhaupt ihre Keimkraft verloren. Die Wachsthumsdifferenzen glichen sich bis zur Blüthe wieder aus, aber später kamen die vorgequellten den andern vor. Die Pflanzen aus nicht gequellten Samen stellten zuerst ihr Wachsthum ein, diejenigen der dritten Reihe, welche im Wuchs und Blüthenansatz die andern übertrafen, dagegen zuletzt. An Fruchtbarkeit aber waren die ausgetrockneten Samen, deren Pflanzen allerdings durch Ausbleiben vieler Glieder, auch am weitesten standen, den andern voraus. Die Bestockung und die Zahl der Internodien sind bei den Pflanzen aus getrockneten Samen am grössten.

128. **Sorauer. Studien über Verdunstung.** (Forschungen auf dem Gebiete der Agricultur-Physik 1880, S. 351—490.)

Auf Grund mehrjähriger Versuche kommt S. zu der Anschauung, dass die Transpiration eine Lebensäusserung des Pflanzenkörpers sei, welche in ihrer Grösse abhängig ist von der Intensität der gesammten Lebensenergie; sie ist wahrscheinlich als der Ausdruck einer Reihe von Oxydationsvorgängen zu betrachten, deren Intensität von der Menge des zum Stoffumsatz vom Desoxydationsprocess gelieferten Materials abhängt. Je stärker also die Stoffneubildung, desto grösser das Quantum, das einer weiteren Umbildung unterliegt, und desto grösser die Quantität Wasser, welche bei diesen Umwandlungsprozessen ausgeschieden wird. „Wenn die Verdunstung aber als directer Massstab der Lebensenergie des Individuums aufgefasst werden kann, dann wird sich in der Beobachtung der Schwankungen der Transspirationsgrösse ein werthvolles Symptom für die Erkenntniss gewisser Krankheitszustände des Pflanzenkörpers ergeben unter Umständen, unter denen andere Erkennungszeichen noch fehlen.“

129. **Die gelb- und grünzapfige Varietät der Fichte (Abies excelsa DC.).** (Centralblatt f. d. gesammte Forstwesen, v. Hempel 1879, S. 562.)

Wittmack berichtet in seinen „Nutzpflanzen aller Zonen“, Wiegandt, Hempel und Parey 1879, dass (nach L. Brenot) eine Varietät rothe gedrungene Zapfen mit glänzenden, dicken, stark verholzten, an der Spitze abgerundeten Schuppen besitze; der Flügel der Frucht ist violett und länglich, die Nadeln starr und gelblich grün, das Holz leicht mit kurzen regelmässigen Fasern, leicht brüchig, gut spaltbar, sehr politurfähig und die weisse Farbe behaltend. Diese Varietät ist wenig der Rothfäule ausgesetzt; sie liebt leichtern Boden, wärmere Lage und grosse Höhen, auf denen sie allein vorkommt. Die zweite Varietät mit grünen verlängerten Zapfen mit matten, wenig dicken, schwach verholzten, an der Spitze ausgerundeten Schuppen und Samen mit abgerundeten, violetten oder hellkastanienbraunen Flügeln. Die Nadeln sind an der Basis leicht gedreht und bläulich grün. Das Holz ist schwer, mit langen, unregelmässigen Fasern, gegen Bruch sehr widerstandsfähig, schlecht spaltbar, wenig politurfähig, von gelblicher Farbe und sehr der Rothfäule unterworfen. Der Baum liebt kräftigen, feuchten Boden, kalte Lagen und niedrigere Höhenlagen, in denen er allein gut gedeiht. Die Vegetation beginnt später, als bei der ersteren.

130. **Maliva. Ueber das Verschwinden des Edelborsdorfers in Böhmen.** (Der Obstgarten 1879, S. 92.)

Der verminderte Anbau der ausgezeichneten Sorte wird damit entschuldigt, dass die Sorte zu später Tragbarkeit komme und in der Baumschule sehr schwache Triebe erzeuge. Ersterer Uebelstand lässt sich durch öfteres Verpflanzen, das die Wurzelbildung vermehrt, beseitigen. Gegen den letzterwähnten Umstand hat sich das Veredeln auf starkwüchsige Sorten (Goldparmäne etc.) sehr vortheilhaft erwiesen.

131. **Bilek. Altersschwache Obstbäume.** (Der Obstgarten 1879, S. 23.)

Die Troppauer Muskateller, die 1835 vom Bürgermeister Rossy in Troppau gezogen, einst zu den beliebtesten und reichtragendsten Sorten gehörte, kommt jetzt nur selten noch

vor; auch die jungen Bäume sind kränklich und wenig fruchtbar. Ebenso verhalten sich im nordw. österr. Schlesien die Winterdechantsbirne, Salzburger Birne, Weisse Herbstbutterbirne, Graue Herbstbutterbirne und Forellenbirne. Unter den Aepfeln sind zu nennen: Rother Stettiner (nicht in allen Lagen), Edelborsdorfer (fast überall) und der Carpentin. Auch der erste vor 45 Jahren eingeführte Safranapfel zeigt schon eine merkliche Abnahme seiner Eigenschaften; die alten Bäume sind frosthart, wogegen die jetzige Generation in jungen Exemplaren sehr frostempfindlich sind.

Eine von Knight angenommene, von van Mons adoptirte Ansicht über ein begrenztes Lebensalter der Sorte, die in allen Exemplaren doch nur die Fortsetzung des ursprünglich aus Samen gezüchteten Individuums sei und daher dessen individuelle Lebensdauer besitze, ist für Bilek nicht annehmbar. Er glaubt vielmehr an eine durch Klima, Lage, Boden etc. hervorgebrachte vorübergehende, den Kulturzweck schädigende Aenderung einzelner Eigenschaften. Diese Aenderung pflanze sich durch Reiser fort, so dass die aus verschiedenen Gegenden bezogenen Reiser derselben Sorte sich unter gleichen Verhältnissen veredelt, an denselben Oertlichkeiten ganz verschieden verhalten können. Ein Beispiel führt Verf. aus seiner Praxis mit dem Edelborsdorfer an, der in Reisern einzelner Gegenden schlechtwüchsig und frostempfindlich sich erwies, während er in ebenso ächter Sorte aus andern Baumschulen bezogen, auf denselben Unterlagen kräftig und weit weniger den Frösten erliegend sich zeigte.

132. **Niemeyer. Die Unfruchtbarkeit der Obstbäume und die Mittel, um dieses Uebel zu heben.** (Der Obstgarten 1879, S. 193.)

Abgesehen von Sorten, welche für Lage, Boden oder Klima einer Oertlichkeit nicht passen und daher unfruchtbar werden, können Pflanzart, Düngung, Schnitt oder Erschöpfung durch vorhergehendes reiches Tragen die Ursache des krankhaften Zustandes darstellen. Es ist zu beachten, dass nicht nur eine zu rauhe und kalte Gegend schadet, sondern auch zu warme Lage ist nicht immer gut. So z. B. sieht man „Gravensteiner“, „Prinzenapfel“, „Muskatreinette“ und von Birnen die „Grumkover Butterbirne“ und „Williams Christbirne“ in nördlichen Gegenden besser gedeihen, wie in wärmeren, da dieselben in zu warmer Lage ihren saftigen Geschmak verlieren und leicht mehlig werden. Wasserüberschuss kann ebenso wie Wassermangel Ursache der Unfruchtbarkeit werden; ausserdem ist ein zu tiefes Pflanzen der Bäume als Ursache aufzuführen. Durch frischen Stalldung wird ein enormer Holztrieb auf Kosten der Fruchtbarkeit hervorgerufen oder ein Abstossen der jungen Blüthen und Früchte veranlasst. Im letzteren Falle hilft nicht selten das Schröpfen; das Vergraben gefallener Thiere in der Nähe von Obstbäumen bedingt das Faulen der Früchte und krebsartige Wucherungen. Betreffs des Schnittes ist hervorzuheben, dass, wenn man bei jungen Bäumen zu kurz schneidet, der Holztrieb übermässig hervorgerufen wird.

133. **Reichenau. Welches sind die Ursachen der Unfruchtbarkeit der Obstbäume?** (Der Obstgarten 1880, S. 8.)

Nährstoffmangel, zu tiefes Pflanzen der auf Wildling veredelten Stämme. Bei Quitte und Doucin muss dagegen die Veredlungsstelle noch in die Erde kommen, weil das Edelreis gewöhnlich noch eigene Wurzeln macht und sich besser ernähren kann. Fernere Ursachen der Unfruchtbarkeit sind zu stickstoffhaltiger Dünger, zu dichte Krone, unzusagendes Klima und Lage. Gravensteiner, Prinzenapfel und Beurré gris tragen in Norddeutschland viel reichlicher als im südlichen Deutschland. Ausser Frösten ist auch das Altern der Sorte als Quelle der Unfruchtbarkeit anzusehen.

134. **G. Haberlandt. Sind die grössten Samen auch immer das beste Saatgut?** (Fühling's Landw. Zeit. 1880, S. 193.)

In Bezug auf die Prädisposition der Pflanzen für parasitäre Erkrankungen ist aus der oben angeführten Arbeit das Resultat von Versuchen, welche Marek ausgeführt, besonders beachtenswerth. Marek fand nämlich, dass die aus grossen Samen entwickelten Pflanzen einen procentisch grösseren Wassergehalt besitzen, als die aus kleinen Samen erzogenen. Der Unterschied betrug bei Pferdebohnen 1.52 %, bei Sommerweizen 1.75 %, bei Lein 2.62 %, bei Sommerrübsen 1.23 %. An diese Zahlen knüpft Haberlandt die Bemerkung, dass es bereits verschiedene Anhaltspunkte für die Annahme gäbe, dass die wasserreicheren Pflanzenindividuen den Angriffen der Schmarotzerpilze in höherem Maasse ausgesetzt seien. Durch

das Selectionsverfahren, welches immer die grössten Samen zur Aussaat wählt, gelangt man dazu, dass man Pflanzen züchtet, welche in Folge der Entwickelung eines grösseren Vegetationsapparates eine längere Vegetationsdauer besitzen, welche einen ansehnlich grösseren Wasserverbrauch zeigen und einen lockeren, tiefgründigen, fruchtbaren Boden beanspruchen.

Dass die Auswahl grösster Samen zur Erziehung von grossen Pflanzen mit verlängerter Vegetationszeit führt, geht aus Versuchen von Mokry im Bekeschen Comitate in Ungarn hervor, der consequent viele Jahre hindurch die grössten und schönsten Aehren und Körner seines Weizens zur Nachzucht verwendete. Er erzielte auf diese Weise eine Weizenvarietät, welche sich zwar durch Grösse der Aehren und Körner besonders auszeichnete, jedoch in Folge des üppigeren Wachsthums um 8—14 Tage später zur Reife gelangte als der gewöhnliche Weizen der Umgebung. Und diese Verspätung der Reife wurde mehr als einmal verhängnissvoll.

Auf magerem, feuchtgründigem, wenig gelockertem Boden empfiehlt es sich also, Pflanzen mit geringeren Bodenansprüchen, also aus kleineren Saatkörnern hervorgegangene, zu bauen.

135. **Wollny. Welches ist das beste Saatgut?** (Fühling's Landw. Zeit. 1880, S. 449.)

Verf. wendet sich gegen die Schlüsse Haberlandt's und giebt an, dass die späte Reife der aus grossen Körnern erzogenen Pflanzen nicht durch die Grösse des Saatguts, sondern durch den weiten Stand und die damit verbundene Bildung vieler später reifender Seitentriebe hervorgebracht wird. Auch auf mageren trocknen Böden empfehle sich die Verwendung des grössten Saatgutes, da die kräftigeren Sämlinge im Stande sind (nach Marek), mit grösserer Kraft ihre Wurzeln in den Boden zu bringen und diese sich reichlicher verzweigen. Dass grössere Samen auch widerstandsfähigere Samen liefern, beweisen folgende Beobachtungen. Im Frühjahr 1874 trafen mehrere heftige Nachtfröste eine Anzahl früh gesäeter Erbsen- und Bohnenpflanzen. In Folge dessen gingen durch den Frost zu Grunde

	Grösse des Saatgutes	Gewicht pro Samenkorn in gr.	Verlust auf Boden gedüngtem	ungedüngtem
Erbsen	1. grosse	0.349	6 %	18 %
	2. mittelgrosse . .	0.263	15	25
	3. „ . .	0.249	29	47
	4. kleine	0.146	42	63
Bohnen	1. grosse	0.833	1	6
	2. mittelgrosse . .	0.513	11	24
	3. kleine	0.296	16	30

W. fand auch, dass kräftigere Pflanzen den Parasiten besser widerstehen als schwächliche.

136. **Saatgut und dessen Erblichkeit.** (Fühling's Landw. Zeit. 1879, S. 306.)

Mittheilung über Hallet's zwanzigjährige Beobachtungen nach dem „Athenäum". H. spricht aus, dass jede Getreidepflanze eine Aehre und in derselben ein Korn von besonders hoher Productionskraft besitze. Die höhere Kraft des Kornes ist in verschiedenen Graden auf seine Nachkommenschaft übertragbar. Durch fortgesetzte Auswahl der besten Körner in der Nachzucht wird die Productionskraft der Pflanze verstärkt. Die Verbesserung, die anfänglich rasch ist, schreitet später langsamer fort, bis endlich eine Grenze für die Verbesserung erreicht ist. Fährt man mit der Auswahl immer noch fort, so wird die Verbesserung aufrecht erhalten und praktisch ist ein fester Typus das Ergebniss.

XIV. Phanerogame Parasiten.

Schimper: Die Vegetationsorgane von Prosopanche Burmeisteri s. Allg. Morphol. d. Phanerog. Ref. No. 86, S. 101.

137. **Koch, L. Die Klee- und Flachsseide (Cuscuta Epithymum und C. Epilinum).** (Untersuchungen über deren Entwicklung, Verbreitung und Vertilgung. Mit 8 lithograph. Tafeln. Winter. Heidelberg 1883. Vgl. Bot. J.-B. 1874, S. 992, No. 46, s. Bot. J.-B. 1880 Allg. Morphol. d. Phanerog. Ref. No. 50, S. 90, Ref. No. 83/84, S. 100, Ref. No. 118, S. 111, Ref. No. 141, S. 118.)

Das Buch ist für einen grösseren, auch nicht fachmännisch gebildeten Leserkreis

berechnet; desshalb giebt Verf. in einer Einleitung die Definition von Parasiten und Saprophyten, wobei er die Vermuthung ausspricht, dass eine Anzahl Orchideen durch ihr Gedeihen auf humosem Boden, durch ihre Lichtscheu und ihren geringen Chlorophyllgehalt eines theilweisen Saprophytismus mindestens verdächtig erscheinen.

Die Zahl der *Cuscuta*-Arten beträgt 77; davon finden sich 44 in Amerika, 23 in Asien, 13 in Afrika, 9 in Europa und 7 in Australien. Eigenthümlich für Amerika sind 39, für Asien 12, für Afrika 7, für Australien 5 Species. Europa besitzt keine einzige eigene Form.

Von den 5 in Deutschland anzutreffenden Seide-Arten sind *Cusc. Epilinum* und *Epithymum* (mit der Varietät *Trifolii*) am gefährlichsten.

Die Arbeit selbst beschäftigt sich zunächst mit der Keimung und Ansaugung des Parasiten an die Nährpflanze.

Cuscuta Epilinum bei 10—15° C. ausgesät keimt nach vorhergehender bedeutender Vergrösserung des Samens nach etwa 5—8 Tagen, indem das keulenförmig angeschwollene Wurzelende aus der Samenschale hervorbricht und Wasser aufnimmt zur Lösung des ziemlich reich entwickelten Sameneiweisskörpers, der von dem noch zum grössten Theile von der Testa eingeschlossenen spiralig zusammengerollten Embryo aufgesogen wird. Erst wenn die sich allmählig aufrichtende Stammspitze das Sameneiweiss ganz aufgesogen, wirft sie das Korn ab.

Der fadenförmige, hier gelblich erscheinende Stammtheil zeigt bei manchen Arten an seinem nackten Scheitel zwei Höcker als Anlage der ersten schuppenförmigen Blättchen. Das abwechselnd gesteigerte Wachsthum der verschiedenen Seiten des Stengelchens (revolutive Nutation), welches bei den Schlingpflanzen das Umlegen um eine Stütze ermöglicht, ist an der Stammspitze des Keimlings auch schon wahrzunehmen. Das ungünstige Verhältniss des *Cuscuta*-Keimlings gegenüber nicht parasitären Schlingpflanzen besteht in der beschränkten Wachthumszeit, die durch das Verhalten der im Endosperm vorhandenen Nährstoffe bestimmt wird; es wird einigermassen ausgeglichen durch den Umstand, dass das Würzelchen bald abstirbt und sein disponibles Nährstoffmaterial sowie das der unteren Stengelparthie zu Gunsten der Stammspitzenentwicklung verbraucht wird.

Wenn in Folge der gesammten kreisenden Bewegung der Keimling endlich eine Nährpflanze erfasst hat, umschlingt er dieselbe gewöhnlich in einer der Nutationsbewegung entsprechenden Richtung, indem von rechts nach links aufsteigende, also umgekehrt wie der Uhrzeiger laufende Spiralen um den Nährstengel gelegt werden. Selten tritt ein Umwinden in umgekehrter Richtung ein.

Die gewöhnlich anfangs mit 3—5 engen Windungen die Nährpflanze umfassende junge *Cuscuta* bildet an der Contactstelle Haustorien auf Kosten des bis zur Berührungsstelle absterbenden hinteren Stammtheils; während der Bildung der Saugorgane ist selbst das Spitzenwachsthum des Stengels sistirt. Bekanntlich folgen auf die engen Windungen mit Haustorien weitere Schlingen ohne Saugorgane, wodurch ein schnelleres Emporklettern des Schmarotzers ermöglicht wird. Enge mit weiten Windungen wechseln fortwährend ab, was einer assimilirenden Schlingpflanze nicht eigen ist. Diese legt ihre ersten Spiralen lose um die Stütze, welche erst dadurch später enger umwunden wird, dass die Spiralen steiler werden. Mit der zunehmenden Menge der Haustorien wird die Entwickelung sehr beschleunigt und eine reiche Verzweigung aus den Winkeln der schuppenförmigen Blättchen eingeleitet.

Die nutirenden Spitzen der Zweige umschlingen nun leicht benachbarte Pflanzen, von deren Entwicklung auch die Ueppigkeit des Schmarotzers abhängt. Wenn nämlich, wie bei Klee und Luzerne, die Nährpflanzen sich bestocken und so dicht über dem Boden junge Theile der *Cuscuta* darbieten, geht deren Wachsthum rapide vorwärts; wenn dagegen, wie bei Lein, die Stengel an der Basis schnell verholzen, ohne sich zu verästeln, ist das Eindringen dem Schmarotzer sehr erschwert. Er geht aber selbst unter erschwerten Umständen selten zu Grunde, da er neben der Hauptnährpflanze in der Regel weniger zusagende andere Unterlagen, als Unkräuter zwischen den Culturpflanzen findet (Gräser, Nesseln, Schachtelhalm u. dgl.). Die Seide wächst auf solchen mageren Unterlagen weniger üppig, beginnt dagegen früh mit der Blüthen- und Fruchtbildung.

Todte Stützen, auch von organischem Material, umschlingt die keimende *Cuscuta* nicht; erst wenn sie durch Ansaugung an einen passenden Nährstengel ihre Existenz gesichert hat, werden auch derartige Körper von ihr umwunden. Mohl (Ueber den Bau und das Winden der Ranken und Schlingpflanzen. Tübingen 1827, S. 128), hatte schon diesen Umstand experimentell erprobt; Koch bestätigt die Mohl'schen Angaben und fügt hinzu, dass die schon erstarkten parasitirenden Seidepflanzen an todten Stäben auch Haustorien anlegen, die aber natürlich nicht zur Ausbildung kommen.

Das Winden der *Cuscuten* ist weder mit dem Winden der assimilirenden Schlinggewächse noch mit den Reizerscheinungen der Ranken übereinstimmend, deren an der Contactstelle erfolgende Verzögerung des Wachsthums ein sofort in engen Windungen erfolgendes Anlegen der Spitze verursacht.

Es sind in den Schlingbewegungen des *Cuscuta*-Stengels die Eigenschaften der Ranke und der chlorophyllführenden Schlingpflanzen bis zu gewissem Grade vereinigt. Mit den Eigenthümlichkeiten der Ranken hat der *Cuscuta*-Stengel die Reizbarkeit gemein, die zu den festen Umschlingungen führt, während das mit dem Alter der Pflanzen überwiegende lose Winden eine Eigenschaft der Schlingpflanze darstellt.

Wie nothwendig die engen Windungen für den Haushalt des Schmarotzers, ergiebt sich aus der Betrachtung, dass der Haustorialvorstoss mit gewisser Gewalt in das Rindengewebe der Nährpflanze eingedrückt werden muss; dies ist nur möglich, wenn die Windungen des Stengels, an denen das Haustorium sitzt, nicht zurückweichen können, was nur durch die festen Windungen bewerkstelligt wird.

Nicht blos für das Eindringen, sondern auch für die Entstehung der Haustorien ist die Reizbarkeit des *Cuscuta*-Stengels massgebend.

Der Eintritt der engen Windungen nach den lockeren Schlingen wird nur vom physiologischen Bedürfniss nach neuen Haustorien abhängen. Das Licht bewirkt, wie bereits De Candolle erwähnt, keine Krümmung der jungen Schmarotzerpflanze.

Wenn oben angegeben, dass in den engen Windungen die Haustorien entstehen, so widerspricht der Angabe nicht das Auffinden von Haustorialanlagen an Stengelparthien, die frei von einem Nährstengel zum andern übergehen. Wird nämlich während der jeweiligen Reizbarkeitsperiode der *Cuscuta*-Stämme seitens dieser die übliche Zahl der engen Schlingen um einen Nährstengel nicht vollendet, indem der betreffende Spross nach ein- oder zweimaligem Umwinden nach einer andern Stammparthie der Wirthspflanze übergeht, um hier die noch fehlenden Schlingen anzulegen, so zeigt das Uebergangsstück infolge der auf dasselbe ausgeübten Reize die Anlagen von Haustorien, die, ohne Nährstamm, steril bleiben und in Gestalt warzenförmiger, mehr oder minder spitzer Höcker an derjenigen Seite des *Cuscuta*-Stammes auftreten, welche früher noch der Stütze zugekehrt und hier äusseren Reizen ausgesetzt war.

Auch bei dem Uebergange der einen Reizbarkeitsperiode zur andern, also während des losen Schlingens, wird nicht selten die Ausbildung von sterilen Haustorien beobachtet. „Es kommt allerdings in Ausnahmefällen vor, dass hier die Reizbarkeit der betreffenden Stammparthien nicht vollständig erlischt. Die gelegentlich des losen Windens einwirkenden Reize genügen dann, um die genannten Bildungen hervorzurufen.“

Für die Vermehrung des Schmarotzers wichtig ist der Umstand, dass sich Theilstücke der älteren Schmarotzerpflanze ähnlich den Keimlingspflanzen verhalten. Schneidet man die Enden junger Triebe ab und bringt diese auf feuchte Erde, so vermögen sie einige Zeit hindurch zu nutiren und die in ihrem Bereiche liegenden Nährpflanzen zu befallen; ältere Stücke nutiren unter ähnlichen Bedingungen nicht, entwickeln aber aus ihren Blattachseln sehr dünne Seitentriebe, die nun, ähnlich den Endstücken, eine Nährpflanze zu erreichen suchen. Diese Leichtigkeit der Vermehrung, welche dadurch noch grösser ist, dass in den Blattachseln nicht eine, sondern mehrere Knospen angelegt werden, ist bei den Vertilgungsversuchen wohl zu beachten. Es kommt noch hinzu, dass an der Contactstelle mit der Nährpflanze häufig Adventivsprossen entstehen. Im Innern der *Cuscuta*-Rinde angelegt, durchbrechen sie diese nach Analogie der Nebenwurzeln und bilden sich entweder zu Blüthenständen oder, wenn die Gesammtpflanze verletzt wurde, zu vegetativen Trieben aus.

Interessant ist, dass jüngere Zweige sich um ältere schlingen und in diese ihre Haustorien einsenken, wodurch verschiedene Schmarotzerexemplare einander ernähren können.

Die Entstehung des Haustoriums. Nach Erwähnung der früheren Arbeiten von Guettard, Mohl und Solms Laubach geht Verf. zur Darstellung der ersten Anfänge in einem Keimlinge von *Cuscuta Epilinum* kurz nach dessen Anlegen an die Nährpflanze über, wenn also äusserlich noch nichts von den Haustorien bemerkbar ist. Hier zeigen sich die ersten zur Haustorialbildung führenden oder diese begleitenden Zelltheilungen so ziemlich in allen Rindenlagen und in der Epidermis selbst. Während die letztere vorläufig nur radiale Wände einschiebt, sich also in vollständig normaler Weise räumlich vergrössert, sind es die Rindenschichten und besonders die zweite unterhalb der Epidermis, welche durch Theilungen, „die in der Längsrichtung der Hauptachse, und zwar tangential verlaufen, ihre Lage zu verdoppeln suchen". Diese Zelllage, welche in der Entstehungsgeschichte des Haustoriums eine hervorragende Rolle spielt, zeigt schon in frühen Entwickelungsstadien einen dichteren protoplasmatischen Zellinhalt sowie schärfer und zusammenhängender hervortretende Theilungen.

Die Epidermiszellen, welche gerade über dieser endogenen Neubildung der zweiten subepidermalen Zelllage sich befinden, bleiben im Wachsthum zurück, während die diese Stelle rings umschliessenden Oberhautzellen unter tangentialer Theilung eine Streckung nach der Nährpflanze hin erfahren und somit einen kranzförmigen Wulst um die centrale zurückgebliebene Parthie bilden, deren Zellen sich allerdings auch theilen, aber nicht vergrössern. Unterstützt wird diese Wallbildung durch Vergrösserung und Theilung der Zellelemente der ersten Zelllage unterhalb der Epidermis.

Diese haustoriale Ansatzfläche (mamelon, bei Guettard) ist aber nicht das Wesentlichste; am wichtigsten ist der Axencylinder des Saugorgans, der Haustorialkern, der aus tiefer liegenden Zellschichten hervorgeht und auf die Entwickelung der Ansatzfläche keinen Einfluss hat, da diese der Hauptsache nach bereits angelegt ist, ehe die Kernanlage nennenswerthe Dimensionen hat.

Diese entsteht aus dem bereits erwähnten, durch tangentiale und radiale Theilung der zweiten subepidermalen Rindenschicht hervorgegangenen Meristemheerde, dessen nach der Peripherie hin gerichtete Seite zum Vegetationspunkt sich ausbildet, während die dahinter gelegenen Zellreihen in der Nähe des Gefässstranges durch Theilung ebenfalls in einen kleinzelligen Zustand übergeführt, allmählig zum Basaltheil des Haustoriums sich ausbilden.

Das junge Haustorium (Guettard's suçoir) stellt nun einen etwa stumpf kegelförmigen Körper dar, dessen Spitze durch die äusserste Theilungsschicht der erwähnten zweiten Zelllage gebildet ist. Die Zellen dieser Spitze sind lang cylindrisch, bereits gestreckt, derart, dass die längsten das Centrum einnehmen, die ganze Initialschicht also eine nach der Nährpflanze hin gerichtete Convexität darstellt.

Durch tangentiale Theilung der Zellen der ersten subepidermalen Rindenlage über dem Vegetationspunkte des Haustorialkerns entsteht eine Art Kappe, welche bei der weiteren Entwickelung des Saugorgans zusammengedrückt und durchbrochen wird. Bei dem Eindringen des Haustorialvorstosses in die Nährpflanze werden die Zellen der Kappe, sowie die der vorliegenden, mittlerweile auch gegen die Nährpflanze herangewachsenen Epidermiszellen in diese mit hineingepresst.

Bald nach seinem Eindringen erscheint der Haustorialkörper jetzt vollständig aus reihenweis angeordneten, an der Spitze schlauchförmigen Zellen zusammengesetzt, die basal mit dem Gefässsystem des Mutterorgans, seitlich mit dessen tieferen Niederlagen in directer Verbindung stehen.

Die schlauchförmigen Initialen des Haustorialkerns werden nur so lange zusammengehalten, als sie sich noch im Innern der *Cuscuta*-Rinde befinden. Mit ihrem Eintritt in das parenchymatische Gewebe der Nährpflanze beginnen sie ein selbstständiges Wachsthum, wobei sie meist ihren bisherigen trüben protoplasmatischen Inhalt verlieren.

Nach dieser Entwickelung unterscheidet sich das Haustorium wesentlich von einer Wurzelanlage; die Nebenwurzel entsteht aus einer unter dem Rindengewebe befindlichen Zelllage, dem Pericambium. Hier bildet sich durch Theilung ein Höcker, der noch, ehe

er die deckende Rindenschicht durchbricht, eine dem Vegetationspunkt des Mutterorgans entsprechende Zellanordnung aufzuweisen hat. An ihm finden wir eine in der Anlage begriffene Wurzelhaube und unter dieser die schichtenförmig unter dem Scheitel der Neuanlage verlaufenden Zellcurven des Dermatogens, Periblems und Pleroms. Das Haustorium dagegen entwickelt sich keineswegs aus einer Zelllage, sondern aus mehreren Rindenlagen, und der Haupttheilungsherd liegt nicht unter, sondern inmitten des Rindengewebes.

Das ausgebildete Haustorium besteht, soweit es in der Nährpflanze, dem Lein, sich befindet, aus schlauchförmigen Zellen, die an ihrer angeschwollenen Spitze in dem Nährgewebe der Rinde weiterwachsen und von Zeit zu Zeit Querwände einschieben. Diese Zellen ähneln sehr einem Mycel. Die centrale Parthie dieses Haustorialvorstosses behält seine Zellen ziemlich seitlich in Zusammenhang, während die peripherischen Reihen sich allseitig pinselartig in der Rinde ausbreiten. Die Mittelparthie des „Haustorialmycels“ gelangt mit ihren Initialen an den Holzkörper wie an den Weichbast; ihr Wachsthum ist am Holzkörper vorläufig beendet; dagegen ist mittlerweile hier die Gefässbildung in der Weise vor sich gegangen, dass sich die Zellmembranen einiger centraler Haustorialzellen, die noch in dem Mutterorgan des Haustoriums liegen, sich ring- oder netzförmig verdicken. Später stellt sich die Verbindung des Gefässkörpers des Haustoriums mit dem der Mutterachse dadurch her, dass sich die polygonalen Basalzellen des Haustoriums auch verdicken.

Die Membranverdickung der Haustorialinitialen findet nur dann statt, wenn sich die Anfangszelle einer Gefässreihe an die Gefässzellen des Wirthes anlegt.

Mit der Beendigung des Wachsthums der betreffenden Reihe beginnt alsdann die charakteristische Membranverdickung ihrer Initiale; es wird auf diese Weise eine Verbindung der beiderseitigen Gefässelemente hergestellt. Wuchern dagegen, wie dies in den meisten Fällen vorkommt, die Gefässreihen frei in dem Nährgewebe, so entbehren ihre Initialen der charakteristischen Membranverdickung. Die letztere wird, wenn man sie von der Mitte eines derartigen Fadens aus verfolgt, nach dessen Spitze hin undeutlich und schwindet endlich ganz.

Die haustorialen Zellreihen, die meist in lockerem seitlichen Zusammenhang, bisweilen aber auch isolirt verlaufen, haben nicht durch Resorption der Querwände ächten Gefässcharakter angenommen. Die betreffenden Zellen sind in der Regel durch einen grösseren, noch mit einer zarten Membran geschlossenen Porus der Querwand von einander getrennt, haben also Tracheïdencharakter.

Die bereits von Solms-Laubach erwähnten Membranfaltungen der Epidermiszellen des Parasiten sind noch hervorzuheben. Sie entstehen nur, soweit die Zellen dem Nährstengel anliegen, und fehlen schon denjenigen Epidermispapillen, welche, wie das nicht selten vorkommt, zwar aus ihrem Verbande herausgewachsen sind, es dagegen nicht bis zu einem Anschluss an die epidermidalen Membranen der Nährpflanze gebracht haben. Die Verdickungen stellen gewundene und verzweigte, weit in die Zelllumina vorspringende Falten dar.

In Bezug auf die Entwickelungsgeschichte herrscht zwischen dem eben beschriebenen Haustorium von *Cuscuta Epilinum* und dem von *C. Epithymum* vollständige Uebereinstimmung; die fertigen Saugorgane differiren, was wohl von dem Charakter der Nährpflanze herrühren dürfte. Die Haustorien an der Kleepflanze selbst sind auch verschieden, je nachdem sie gerade auf ein Gefässbündel der Nährpflanze aufstossen oder dasselbe nur tangiren oder direct in den interfascicularen Geweben verlaufen.

Bei dem Eindringen in ein Gefässbündel gehen die Zellen des Haustoriums zwischen den stark verdickten Zellen des Hartbastes hindurch in den Weichbast, lassen denselben später aber links und rechts liegen, biegen in das interfasciculare Gewebe ein, um nach dem Markkörper des Kleestengels vorzudringen. Die frei nach allen Richtungen hin verlaufenden mycelähnlichen peripherischen Schlauchzellen des Haustoriums verlaufen quer und längs in dem Nährstengel; sie gehen besonders in der letztgenannten Richtung von der Eintrittsstelle des Haustoriums hoch in die betreffenden Stammtheile der Nährpflanze hinauf.

Die um ein Gefässbündel herumgehenden oder gar von Anfang an zwischen denselben eindringenden Haustorialinitialen haben natürlich ein leichteres Eindringen und bei ihnen kommt das selbständige Wachsthum schneller zum Ausdruck. Ein Bündel derartiger

Haustorialfäden kann die Markzellen des Kleestengels gradezu auseinanderdrängen und einen Theil derselben zerstören. Die Haustorialinitialen wachsen dann durch die parenchymatischen Zellen hindurch in einem so wirren Knäuel durcheinander, dass derselbe nur mit einem Mycelknäuel verglichen werden kann.

Der dritte und einfachste Fall des Eindringens des Haustoriums, bei welchem der Haustorialvorstoss mit seiner gesammten Zellmasse zwischen je zwei Gefässbündeln der Nährpflanze zu liegen kommt, stimmt am vollständigsten mit der Durchsetzung der *Cuscuta Epilinum* überein. Der Lein mit seiner starken Rindenlage neben dem nährstoffreichen, üppig den Parasiten nährenden, leicht erreichbaren Weichbast bietet ein genügendes Feld für die Ausbreitung der Haustorialfäden, so dass diese kaum nöthig haben, die Hindernisse, welche der Holzkörper einem Eindringen in die schwachen Marklagen entgegensetzen würde, zu überwinden.

Namentlich häufig bei der Kleeseide dringen Haustorien auch in den Blattstiel, junge Blätter oder Blattscheiden ein.

Bei dem Eindringen in den Blattstiel breitet sich das „Haustorialmycel" sofort ziemlich frei in der das Gefässsystem umgebenden Parenchymlage aus.

Bei der Blattspreite bemerkt man, dass zunächst der *Cuscuta*-Trieb durch seine Windungen dieselbe zusammendrückt. Der erste Vorstoss des Haustoriums in das zerknitterte Kleeblatt erfolgt mit solcher Gewalt, dass, falls von ihm keines der Blattgefässbündel getroffen wird, der grösste Theil der Haustorialinitialen durch das weiche Mesophyll des Blattes hindurch gelangt und von hier aus noch in weitere Lagen der zusammengefalteten Blattspreite eintritt. Das zerknitterte Blatt wird an diesen Stellen gradezu zusammengeheftet.

In den einzelnen, seitens des Haustorialvorstosses perforirten Blattlagen bleiben eine Anzahl von Haustorialinitialen zurück und durchwuchern das zartwandige Blattparenchym, wobei die Haustorialfäden durch die Nährzellen hindurch gehen, ohne sie zu tödten.

Das sterile Haustorium, das an lockeren Windungen des *Cuscuta*-Stengels entsteht und als spitze Warze auftritt, zeigt unterhalb einer deckenden, an keiner Stelle verletzten Epidermis, die vom *Cuscuta*-Stamm ausgeht und hier zweizellig statt einzellig ist, zunächst das Rindengewebe. Dieses besteht an den Seitenparthien der Warze aus in Theilung getretenen lang gestreckten Zellen, welche denjenigen der Ansatzfläche des normalen Haustoriums entsprechen; an der Spitze ist die Zellage aus kleinen polygonalen Formen zusammengesetzt. Umschlossen von dieser Rindenlage findet man den Haustorialkern, welcher aus senkrecht auf die Mutteraxe gestellten Zellreihen besteht und an seiner Spitze noch die langgestreckten, mit trübem, protoplasmatischem Inhalte erfüllten Initialen besitzt. Später verlieren diese Initialen ihren trüben Inhalt; es kommt, wie Solms-Laubach bereits erwähnt, im Innern des Haustorialkörpers oft noch die Anlage einiger Gefässreihen zu Stande.

Die beschriebene Structur des sterilen Haustoriums ändert sich, wenn das Haustorium eine todte harte Stütze umschlingt, in die es nicht eindringt. Bei solchen wird nun die Ansatzfläche ganz ebenso, wie bei dem normalen Haustorium angelegt und wird auch von dem heranwachsenden Haustorialkern zusammengedrückt und gegen die Stütze gepresst, so dass bei einem Versuche, das Haustorium abzulösen, die Rindenparthien an der Stütze meist haften bleiben; aber weiter geht nun die Entwickelung auch nicht.

Nach dem Vorstehenden kann morphologisch das Haustorium durchaus nicht als Wurzel aufgefasst werden, während es physiologisch bis zu einem gewissen Grade den Wurzeln höherer Gewächse entspricht.

In dem 4. Abschnitte, der Physiologisches über das Entstehen und fernere Verhalten des Haustoriums enthält, spricht sich Verf. dahin aus, dass die Entstehung der Saugorgane durch die Annahme einer in den engen Windungen sich kundgebenden periodischen Reizbarkeit des Stengels sich erklären lasse.

Die Anheftung der Haustorien scheint nicht, wie Guettard annimmt, nach Art der Ventose oder, wie Schleiden meint, nach Art der Saugscheibe eines Blutegels (also ein Ansaugen durch Luftdruck) stattzufinden. Auch die Mohl'sche Ansicht, dass das in der That an der angelegten Ansatzfläche vorhandene, in Wasser und Alkohol lösliche Secret das Anhaften vermittelt, bespricht Verf. Derselbe glaubt eher, dass das Secret ein Erleichtern

des Eindringens des Haustorialkerns in die Nährpflanze vermittelt, indem durch dasselbe möglicherweise eine Verschleimung der Epidermis des Wirthes eingeleitet wird. In die derartig vorbereitete Nährrinde dringt nachher, unterstützt durch die engen Windungen des *Cuscuta*-Stengels, die den Rückstoss ausschliesst, der mechanisch sich hineinpressende Haustorialvorstoss, der die Epidermiszellen der Nährpflanzen verletzt und mit in die darunterliegenden Rindengewebe hineinpresst; liegen die Haustorialinitialen einmal in dem parenchymatischen Rindengewebe, in das sie noch in geschlossener Masse eingedrungen, dann geben sie das gewaltsame Vordringen auf; sie wuchern unter losem oder vollständig aufgehobenem seitlichen Zusammenhalt im Parenchym wie Pilzhyphen. Bei der Balsamine liess sich beobachten, dass der Haustorialfaden seine zuerst mit der Membran der Nährzelle in Berührung getretene Spitze eine schwache Abflachung bilden lässt und an dieser eine organische Verschmelzung der beiderseitigen Zellmembramen einleitet. Mit deren Beendigung sind an der Contactstelle beide Wände zu einer optisch nicht mehr unterscheidbaren homogenen Celluloseparthie vereint. Hier bildet sich nun zuerst eine nach dem Lumen der zu durchsetzenden Nährzelle hervorragende kleine Aussackung aus, die sich mehr und mehr vergrössert und die weiter wachsende Spitze des Fadens darstellt. Diese Spitze wächst alsdann in die Zelle, legt sich an die der Eintrittsstelle entgegengesetzte Wand an, um auf dieselbe Art auch diese zu durchbohren.

Physiologisch interessant ist es, dass sich gar keine Störung, nicht einmal eine Verminderung in der Turgescenz der Nährzellen erkennen lässt; man wird daher wohl annehmen können, dass kein mechanischer Druck, sondern lediglich chemische Schmelzung bei dem Eindringen der Haustorialfäden zur Anwendung gelangt. Dickwandige Bast- und Holzzellen werden nicht durchsetzt, sondern umgangen oder aus ihrem Verbande gesprengt.

An die luft- oder wasserführenden Gefässelemente der Nährpflanzen, denen das Haustorium einen Theil seines Wasserbedarfs zu entnehmen vermag, legen sich von dessen Initialen einzelne, und zwar gewöhnlich die centralgestellten an, treiben hier sackförmige Ausstülpungen und verdicken sich, indem sie ihr Wachsthum beschliessen, ring- bis netzförmig. Jüngere, noch Protoplasma besitzende Gefässzellen, sowie Tracheïden der Blattstiele und Blattnerven erfahren häufig eine den parenchymatischen Zellformen entsprechende Durchsetzung. In grösseren Lufträumen der Nährpflanze fehlt den Endzellen der Haustorialfäden die Gelegenheit weiterer Ernährung; sie schliessen alsdann ihr Wachsthum ab und treiben blasenförmige Anschwellungen, die mit der Zeit zusammenfallen.

Die Anatomie des Stammes und der Wurzel ist bei der Flachs- und Kleeseide meist übereinstimmend. Gegenüber den andern Dicotylen unterscheidet sich *Cuscuta* durch einen an Spaltöffnungen sehr armen, mit nachträglichem Dickenwachsthum im Sinne der Dicotylen nicht begabten Stengel. Es erscheinen im Grundgewebe nicht mehrere procambiale Bündel, sondern nur ein einziges centrales, mit einer grösseren Anzahl von Gefässgruppen, deren Ausbildung nur insofern von den Haustorien abhängt, als ihre Verstärkung von der disponiblen Nahrung abhängt, also mit eintretender Haustorialarbeit sich bedeutend steigert. Angelegt sind die Gefässverdickungen auch an der haustorienlosen Keimpflanze. Bei dieser jedoch fehlt die Gefässbildung oder ist doch wenig bemerkbar bei den dem Wurzelorgan anstossenden Stammstücken, die während der Nutationsperiode doch nach und nach eingehen.

Aus dem centralen Procambiumstrange scheiden sich allmählig fünf Gefässbündelgruppen mit je 2—7 Gefässzellen aus; ihre Anordnung ist keineswegs eine scharf kreisförmige, sondern sie liegen mehr oder minder unregelmässig in dem centralen Gewebestrange. Die nach der Gefässbildung übrigen Parthien des Procambiumstranges bleiben, soweit sie über oder schwach seitlich der Gefässgruppen liegen, zartwandig und werden eng und gestreckt. Das Längenwachsthum kann hier sogar noch andauern, so dass Zellformen entstehen, welche denjenigen des Weichbastes der dicotylen Gewächse mehr oder weniger entsprechen; sie leiten die Eiweissstoffe. Die centralen, sowie stellenweise die interfascicularen Parthien des Procambiumstranges werden durch Theilung kurzzellig und bilden ein scheinbares Mark. Dieses Mark ist keineswegs dem gleichnamigen Gewebe der dicotylen Pflanze gleichwerthig. Es entsteht nicht aus dem Meristem des Vegetationspunktes, sondern aus dem Procambium

und gehört somit entwickelungsgeschichtlich zu dem Gefässbündel. Eine nachträgliche Verstärkung der Gefässbündel seitens cambialer Zonen findet nicht statt, also Stammverdickung im Sinne der dicotylen Gewächse ist ausgeschlossen. Ebenso fehlen dem Gefässbündel die mechanischen Zellformen; es ist weder von Holzzellen, noch von Bastfasern etwas wahrzunehmen. Die Gefässelemente bestehen aus Tracheïden mit porösen geschlossenen Querwandungen; selten kommen unter den später entstandenen netzförmigen Zellformen ächte Tracheen mit vollkommener Perforation vor.

Betreffs des axilen Gefässbündels stimmt also die *Cuscuta* mit *Aldrovanda, Hippuris* und *Ceratophyllum* überein.

Innerhalb der Gattung *Cuscuta* kommen aber auch grössere Annäherungen an den normalen Dicotylentypus vor. Von den übrigen Cuscuten zeigen im Wesentlichen dieselben Verhältnisse wie oben für *C. Epilinum* und *Epithymum* angegeben worden, noch *C. arabica halophyta, europaea, chilensis, Gronovii, rostrata* u. a. Die Arten *Kotschyana* und *brevistyla* zeigen dagegen einen noch einfacheren Bau, insofern bei ihnen das scheinbare Markgewebe noch in Wegfall kommt; umgekehrt zeigen *Cuscuta americana* und *africana* eine grössere Regelmässigkeit im Bau und Stellung der einzelnen Gefässgruppen, die an die kreisförmig angeordneten isolirten Gefässbündel der normalen Dicotylen erinnern. Noch weiter geht dies Verhältniss bei *C. monogyna* (*lupuliformis* Krock.). Die einzelnen, peripherisch gestellten Bündel zeigen eine interfasciculare Verbindung, zeigen auch schon schwach verdickte Holzzellen, deutliches Mark und Spuren cambialer Thätigkeit. Die fortbildungsfähige Gewebezone liegt über den einzelnen Gefässgruppen, scheint aber, da sie nicht interfascicular übergreift, keine wesentliche Stammverdickung herbeizuführen. Auch eine geringe Anzahl Hartbastfasern treten über den Weichbastlagen auf.

Wenn man aus dem vereinfachten Bau des Stengels, der durch *C. monogyna* sich am deutlichsten dem Dicotylentypus nähert, auf die vereinfachte Arbeit der Pflanze schliesst, so wird dieser Schluss noch mehr bestätigt durch den Bau der Wurzel, die bei den meisten Arten ein keulenförmiges, weisses, in der Breite den gelblichen Stengel um das 3- bis 4fache übertreffendes, am Ende zugespitztes Organ darstellt.

Schon am zweiten Keimungstage ist ihr Wachsthum beendet. Die nie bis zur eigentlichen Haarbildung sich auswölbenden Epidermiszellen fallen bald mit den übrigen Parenchymzellen der Rinde zusammen; im centralen Procambiumstrange findet sich keine Andeutung von Gefässzellen, noch von Zellformen für mechanische Zwecke, wie Holzfasern u. s. w.; es lässt sich nirgends eine auffallende Verdickung oder Verfolgung von Membranen nachweisen.

Nebenwurzeln sind auch nicht in der ersten Anlage zu beobachten. Die Gewebeanordnung in paraboloïdische Periblemcurven ist bei der *Cuscuta*-Wurzel nicht zu beobachten, es ist gar kein abgeschlossener Bau an der blindendigenden Wurzelspitze vorhanden. An der Stelle, an welcher die Wurzelhaube sein sollte, hat es den Anschein, als sei die das Organ deckende Epidermis plötzlich unterbrochen, als sei das Wurzelende gradezu abgeschnitten. Der da befindliche schwache Scheitel endigt in eine Anzahl von Zellen, die ihrem Bau und ihrer Anordnung nach nicht als die das Organ abschliessenden Epidermiszellen betrachtet werden können, sondern einfach als Initialen aller den Wurzelkörper zusammensetzenden Reihen betrachtet werden müssen. Ein kuppelartig deckendes Dermatogen ist nicht da; ja es kommt sogar vor, dass die inneren Zelllagen geradezu aus der Epidermis herauswachsen und hier einen allerdings rasch zu Grunde gehenden zapfenförmigen Vorstoss entstehen lassen. Der Wachsthumsmodus ist dem von Pilzsträngen am ähnlichsten.

Der Bau und die Verzweigungsverhältnisse des Stammvegetationspunktes sind im Gegensatz zu dem der Wurzel dem dicotylen Entwickelungstypus entsprechend. Manche Arten, wie z. B. *monogyna* (nach Schleiden), *Cephalanthi* und *chilensis* (nach Uloth) lassen am Keimling schon Blattanlagen erkennen, andere zeigen nur die Axe entwickelt. Selbst da, wo der Keimling im Samen schon Blattanlagen besitzt, sind dieselben nicht den Cotyledonen vergleichbar, sondern sie sind als Schuppenblätter aufzufassen gleich denen, welche sich in späteren Entwickelungsstadien der Pflanze an deren Stammtheilen vorfinden. Die ersten Theilungen, welche die Blattbildung einleiten,

vollziehen sich in der subepidermoidalen Zelllage des Vegetationspunktes. Eine oder nur wenige Zellen dieser Lage, welche den etwas seitlich am Stammscheitel gestellten Periblemparthien angehört, vergrössern sich und heben dabei das Dermatogen in die Höhe. Von den Theilungsproducten dieser vergrösserten Zelle wird die Mehrzahl zur Blattbasis verwandt, die Bildung des eigentlichen Blattes erfolgt meist nur von einer einzigen oberen Zelle dieser Neubildung. Gefässbündel werden nicht angelegt. Sobald sich eine seitliche Protuberanz, das junge Blatt, vom Vegetationspunkt des Stammes in die Höhe gewölbt hat, zeigt sich bald direct über ihr ein zweiter Höcker, der junge Spross. Unter diesem erst angelegten Spross entstehen ohne vorhergehende Deckblattbildung von demselben schuppenförmigen Blattorgan umhüllt noch eine Anzahl reihenweis gestellter Knospen. Die ältesten Glieder dieser Knospenreihe (gewöhnlich zwei) treiben sofort nach ihrer Anlage aus und werden vegetative Sprosse, während die zwei bis vier zurückgebliebenen gern zu Blüthen- und Fruchtständen sich ausbilden; an den alten Pflanzen werden die an den letztgebildeten Stengeltheilen entstehenden Knospen sämmtlich zu Blüthen.

Auch die erste Sprossanlage entsteht durch Theilung subepidermidaler Zellen des Stammvegetationspunktes; die tiefer liegenden Zellen der zweiten Periblemlage betheiligen sich erst später an der Theilung, die nach demselben Modus erfolgt. Da von dem centralen Gefässbündel des Mutterorganes keine Gefässabzweigungen nach den hier rudimentär gebauten Schuppenblättern führen, so können die Achselsprossen der letzteren ihre neu entstehenden Procambial- und Gefässbildungen nicht auf derartige, im Periblem der Mutterachse verlaufende Abzweigungen aufsetzen; sie müssen an dieser Stelle vielmehr erst eine Verbindung mit dem Hauptgefässbündel herstellen, indem die zwischen der ersten Sprossanlage und dem centralen Strange liegenden Zellschichten allmählig an der Theilung theilnehmen. In dem neuen Gewebe differenziren sich die verbindenden Procambiumstränge. Neben den normal angelegten Sprossen können auch an ältern Stammtheilen adventive Sprosse entstehen.

Die Entstehung der Adventivsprosse erfolgt an den Orten der stärksten Ernährung, also in der Nähe der Haustorien; sie sind architektonisch überzählig, physiologisch von grosser Bedeutung, entwickeln sich aber bei den Cuscuten nicht etwa nur durch Reiz, z. B. nach Verwundung, sondern auch ohne äusseren Anlass. Bemerkenswerth ist, dass sie nur an der Contactseite mit der Nährpflanze (oft zu 20 bis 30) auftreten und sich meist zu Inflorescenzen ausbilden. Die Angabe von Schacht, dass Adventivsprosse aus dem im Nährstengel sitzenbleibenden Haustorium entständen, wenn sonst der Parasit gänzlich entfernt ist, kann Verf. ebensowenig wie Solms-Laubach bestätigen. Möglich ist, dass die (wie Schacht beobachtet) am Nährstengel durch das Umschlingen des Seidestengels entstehenden Rindenanschwellungen einzelne Fadenstücken decken, was eine Entfernung derselben sehr erschwert. Gegenüber den normalen Sprossen, welche dicht unter der Epidermis entstehen, diese in die Höhe heben, also exogen angelegt werden, werden die Adventivsprosse endogen, also tief im Rindengewebe angelegt und durchbrechen die vor ihnen liegenden Schichten. Man sieht nämlich, dass eine dem Gefässbündel des Parasiten naheliegende Zellschicht local einige Zellen vergrössert, welche durch dichteres Protoplasma bereits ausgezeichnet sind. Darauf finden Theilungen in ihnen statt, wodurch ein Höcker erzeugt wird, der vollständig unabhängig vom Haustorium ist. Diese ausschliesslich also durch Theilungen eines Zellcomplexes der innersten Rindenschicht entstandene Sprossanlage tritt allmählig durch das bereits von innen her abgestorbene, vor ihm liegende Rindengewebe hindurch. Wenn somit im Entstehungsort der Adventivspross eine Aehnlichkeit mit der Nebenwurzel höherer Phanerogamen hat, so differiren doch diese beiden Gebilde schon durch die Anlage des Dermatogens. Während nach Reinke aus der gelegentlich der ersten Tangentialtheilung der einzelligen Pericambiumschicht nach aussen, also nach der Rinde hin, abgespaltenen Zellplatte das Dermatogen der jungen Wurzel direct hervorgeht, sind es bei dem Adventivspross der Cuscuten die Derivate einer ähnlich entstandenen Zellschicht, welche zur Bildung der epidermidalen Lage herangezogen werden. Die Neubildung liegt, da sie der innersten Rindenlage entspringt, wohl dem Gefässbündel der Hauptaxe, nicht aber deren Tracheïden direct an; sie ist von letzteren durch langgestreckte Zellformen getrennt. In diesen treten wieder local vorbereitende Theilungen ein, aus welchen kurze gefässähnliche Verbindungs-

glieder zwischen den Tracheïden des Stengels und den im Spross nach seinem Austritt entstandenen Tracheïden sich ausbilden.

Die Blüthen- und Fruchtbildung stellt sich, wie bereits erwähnt, früher ein, wenn der Parasit nicht ausgiebig genug ernährt wird, sei es, dass die zusagenden Nährpflanzen nicht genügend entwickelt oder dass die Nährpflanzen nicht zusagend sind (Gräser, Schachtelhalme). Die Blüthenstände, deren Bau bei *C. Epilinum* und *Epithymum* schwer erkennbar ist, sind Dichasien. Mohl, der dieselben bei *C. hassiaca* Pffr. (var. von *C. racemosa* Mart.) studirte, giebt an, dass aus der Achsel eines am Stamme befindlichen Deckblattes ein Blüthenstiel entspringt, und diesem folgen noch 3—4 bracteenlose weiter, welche von ersterem nach dem Deckblatte hin in eine Reihe geordnet sind. Obwohl sie in einer Reihe entstehen, biegen sie abwechselnd nach links und nach rechts und erzeugen zumeist, und zwar bei den nach rechts gewendeten Blüthenstielen auf der rechten, bei den nach links gewendeten auf der linken Seite in der Hälfte ihrer Länge Schuppenblättchen, in deren Achsel sich wieder eine Reihe von Blüthenstielen bildet. Nach Wydler können an dieser *Cuscuta*-Species unter einem Tragblatt 7—8 alternativ nach links und rechts gebogene Serialzweige entstehen, von welchen jeder mit einer Gipfelblüthe abschliesst. Die meisten dieser Zweige besitzen unter der Blüthe zwei seitliche, schuppenähnliche Vorblättchen, in deren Achsel sich wiederum eine grössere oder geringere Zahl serialer, meist einblüthiger Zweige bildet. Die jeweiligen Blüthen öffnen sich in einer vom primären Blüthenstiel zum gemeinsamen Deckblatt führenden Reihe.

Es herrscht also Uebereinstimmung in der Verzweigung der vegetativen und reproductiven Region der Pflanze. Eine scharfe Trennung floraler und vegetativer Bildungen ist darum schwierig, weil z. B. der älteste Zweig der Hauptreihe der floralen Region nicht selten zur vegetativen Achse auswächst, während sich die zwischen ihm und dem Deckblatt stehenden Sprosse zu Partialinflorescenzen ausbilden. Bei einer vegetativen Knospengruppe dagegen können, nachdem die ältesten Glieder wirklich zu vegetativen Achsen sich ausgebildet, die jüngsten dem Deckblatt anliegenden Sprosse zur Blüthenentwicklung sich anschicken. Wir übergehen die nach Payer gegebene Darstellung der Bildung der 5- oder bisweilen 4-zähligen Blüthe, ebenso die Darstellung der Herausbildung des Embryos. Aus der Entwicklungsgeschichte ist ersichtlich, warum die Wurzel den von dem Dicotylentypus abweichenden Bau hat. An Stelle der Hypophyse liegt nämlich bei *Cuscuta* ein angeschwollener Keimanhang, der meist die Rolle der Hypophyse übernimmt; denn anstatt sich in die Embryonalkugel hineinzuwölben und ihr den organischen Abschluss zu verleihen, bleibt er an deren Basis unthätig liegen. Die reihenförmig angeordneten Zellen der unteren Partie der Embryonalkugel des unteren Keimstockwerks endigen somit offen. Die Wurzelspitze erhält an der Contactstelle der Ansatzfläche keine ihren Scheitel überziehende Dermatogenlage. Die weitere Ausbildung des Embryo bringt keine Veränderung, nur eine Vergrösserung der in die Nähe der Mikropyle rückenden Wurzelanlage hervor; dagegen entwickelt sich das Stengelende des Embryos energisch weiter. Es geht an der Wandung des Embryosacks empor, um, in der Nähe der Chalaza angelangt, auf dessen anderer Seite sich wieder herab zu begeben. Durch Wiederholung dieses Vorganges erhält der Keimling die zusammengerollte Form. Neben der Entwickelung des Keimlings findet auch die Ausbildung des Endosperms statt; dieses erfüllt mit seinen grossen, zunächst zartwandigen parenchymatischen Zellen durch fortschreitende Theilung derselben den sich erheblich ausdehnenden Embryosack, welcher das 7—10schichtige Gewebe des Knospenkernes gegen das zur Samenschale sich entwickelnde Integument drängt und zerstört. In dem reifen Samen sind die Ueberreste des Knospenkernes unterhalb der festen Samenschale als zusammengefallene Membranen kenntlich. In der äusseren Zelllage des Endosperms speichern sich die Eiweissstoffe ähnlich wie in der Kleberschicht des Getreides; in dem Innern liegt das Stärkemehl.

Die Grösse der Samen ist sehr verschieden, je nachdem von den vier Ovulis sich Samen ausbilden. Je weniger Samen in der Kapsel, desto grösser das einzelne Korn, was für die Reinigung der Saatwaare sehr in's Gewicht fällt. Die Samen reifen schnell, bisweilen schon nach ungefähr 14 Tagen.

Im Bau des Samens, der bereits von Uloth, Zöbl, Haberlandt, besonders aber

von Haenlein eingehend studirt worden, zeigen sich einige widersprechende Angaben bei den genannten Forschern. Mit Haenlein's Angaben übereinstimmend findet K., dass die Samenepidermis aus der ehemaligen epidermidalen Zelllage der Samenknospe hervorgeht; während des Reifungsprocesses führt diese Lage Stärkekörner mit Chlorophyllüberzug. Nach und nach schwinden diese. Die zweite Testaschicht, aus säulenförmigen dünnwandigen Zellen gebildet, entsteht aus der subepidermalen Zelllage des Ovulums. Die Reactionen beider Zellschichten weisen auf Verkorkung hin. Die dritte Lage der Samenschale besteht aus sehr dickwandigen, das Lumen nur als schmalen Spalt belassenden Zellen von säulenförmiger Gestalt und Cellulosereaction der Wandung. Die zusammenstossenden Längswandungen verschmelzen miteinander. Eine vierte Schicht der Testa besteht zur Zeit der Samenreife nur noch aus zusammengedrückten Membranen und Protoplasmaresten des ehemaligen Knospenkernes.

Manche Samen haben ein weisslich schimmerndes Ansehen *(Cuscuta Epithymum)*; dies kommt daher, dass die stark aufquellbaren prismatischen, platten oder quadratischen Epidermiszellen in Folge äusserer mechanischer Einwirkungen stark verletzt werden. Ihre Aussenwände (bedeutend weniger schon die Seitenwände) zeigen sich so ziemlich vollständig zerrissen und erscheinen in Gestalt faseriger Stücke.

Haberlandt giebt unter der sogenannten vierten oben erwähnten noch eine fünfte Testaschicht an, die einfach und collenchymatisch erscheint. Diese von den innern Endospermzellen durch regelmässigere Gestaltung der Zellen abweichende Lage gehört nicht zur Samenschale, sondern zum Sameneiweiss, dessen Kleberschicht sie ist.

Die Zahl der Windungen des embryonalen Stammes, die selbst bei ein und derselben *Cuscuta*-Species keine vollständig constante ist, variirt bei den verschiedenen *Cuscuta*-Arten nicht unwesentlich. Begünstigt erscheinen in dieser Beziehung die stärkeren Species *(C. Cephalanthi)*, bei denen es bereits im Samen zur Anlage schuppenförmiger Blätter kommt. (*C. Epithymum* besitzt durchschnittlich 2, bisweilen $2^1/_2$ Umläufe, *Cephalanthi* oft deren 3.)

Der zweite Theil des mit 8 Tafeln ausgestatteten Buches behandelt die praktische Seite des Gegenstandes, namentlich die Vertilgungs- und Vorbeugungsmittel, die Art und Weise der Verbreitung des Schmarotzers, die Verunreinigung des Saatgutes, die Verordnungen von Seiten der Behörden u. s. w.

138. **Kleeseidevertilgung.** (Fühling's Landwirthsch. Zeit. 1879, S. 145.)

In der Landw. Ztg. für Elsass-Lothringen hat ein Landwirth schönen Erfolg dadurch erzielt, dass er den Klee der inficirten Plätze abmähete und den Stoppel mit Gerstenstreu 5—6 cm hoch bestreute. Nach 14 Tagen, innerhalb welcher Zeit Regen fiel, war die Seide gänzlich vertilgt und der Klee wuchs üppig fort.

139. **Nobbe. Ein neues angebliches Vertilgungsmittel der Kleeseide.** (Fühling's Landw. Zeit. 1879, S. 600.)

Der aus der Sächs. Landw. Zeit. entnommene Artikel beschäftigt sich mit einem von Frankreich aus durch Atteste empfohlenen Mittel (Poudre Vassail), dessen Zusammensetzung sich folgendermassen herausstellt: Sand 88.65 %, Wasser 1.96 %, kohlensaures Natron 4.41 %, ausgelaugte Gerberlohe, Steinkohlengries etc. 4.98 %. Man sieht, dass der einzige bezahlbare Bestandtheil die Soda ist, dass also von einer seidezerstörenden oder düngenden Eigenschaft des Mittels wenig die Rede sein kann. Der durch die Atteste bescheinigte Erfolg erklärte sich aus der in der Gebrauchsanweisung empfohlenen mechanischen Behandlung der Seidestellen mit diesem Mittel. Man soll nämlich den Seidefleck absicheln und glatt schlagen, dann das Pulver über den Fleck und dessen nächsten Umkreis aufstreuen. Nachdem das Terrain mit dem Spaten etwas zusammengeschlagen, soll man mit einer Giesskanne besprengen.

140. **Kleeseidevertilgungsmittel.** (Fühling's Landw. Zeitg. 1879, S. 786.)

Aufzählung einer grösseren Anzahl von Mitteln gegen den Schmarotzer nach der „Hopfenlaube". Unter diesen als besonders durch Billigkeit und Sicherheit des Erfolges empfehlenswerth wird folgendes Verfahren angegeben: Man wirft Viehsalz in Wasser bis zur vollkommenen Sättigung der Lösung und überbraust mit einer Giesskanne die inficirten

Ackerstellen. Die Kleeseide geht zu Grunde; die Kleeblätter werden etwas welk und schwarz, doch erholen sich die Stöcke nach einigen Tagen vollständig. Sehr einfach ferner ist das Abmähen und Bedecken mit einer 5 cm hohen Schicht von Gerstenspreu. Ein anderes Mittel besteht in dem Bestreuen der abgemähten Seidestellen mit einer schwachen Gypslage, die 2 cm hoch mit Feinerde bedeckt und nach 5 Tagen mit Jauche begossen wird. Es bildet sich eine Kruste, welche die Seide erstickt, den Klee hingegen durchbrechen lässt.

141. **Sempolowski. Ueber die Widerstandsfähigkeit der Kleeseide und seidehaltige Lein- und Rapskuchen.** (Aus „Landwirth", cit. in Zeitschr. d. Landw. Centralv. der Prov. Sachsen 1881, S. 19.)

Die Infection eines mit reiner Saat bestellten Theiles eines Kleeackers mit der Seide liess sich nur dadurch erklären, dass Jungviehdünger, mit dem die betreffende Parzelle gedüngt war, den unzerstörten Seidesamen auf das Feld gebracht habe. Die Thiere waren mit Raps- und Leinkuchen aus einer kleinstädtischen Oelmühle gefüttert worden und die Untersuchung ergab, dass diese Kuchen neben anderem Unkrautsamen thatsächlich auch Kleeseidesamen enthielten. Händler kaufen um sehr geringen Preis die Unkrautsämereien, die bei dem Reinigen des Getreides sich ergeben, auf und verkaufen sie an Oelmühlen, welche den Samen nebst Sand in die Kuchen bringen. Das inficirte Feld hatte, als sich nach 6 Jahren die Kleebestellung wiederholte, noch Seidestellen, welche nur von der früheren Infection herrühren konnten.

142. **Hirschmann. Kann die Kleeseide an den Kleepflanzen überwintern?** (Wiener Landw. Zeitg. 1880, S. 377.)

Verf. beobachtete lebendige Seideranken im Frühjahr nach einem Winterfrost, der bis -20^{0} C. gestiegen war; die Seide ist daher nicht, wie Nobbe's Handbuch angiebt, 1jährig, sondern perennirend, was, wie die Redaction bemerkt, schon Kühn vor einigen Jahren nachgewiesen.

Als ein erfolgreiches Mittel zur Zerstörung empfiehlt Friess (ibid. p. 419) das Bestreuen der Seidestellen bei offnem Frostwetter mit Aetzkalkstaub, der als Rückstand bei Kalköfen gewonnen wird. Es wurde im folgenden Frühjahr nicht nur das Ausbleiben der Seide, sondern auch ein kräftigeres Gedeihen des Klees wahrgenommen. — S. 140 wird aufmerksam gemacht, dass Kleeseidesamen sehr häufig mit Timotheegrassamen verbreitet wird.

143. **E. Hamburg. Az arankáról.** (Földmirelési Érdekeink. Budapest 1880. VIII. Jahrg. p. 128—130. [Ungarisch.])

Der Verf. schreibt nach deutschen Quellen über *Cuscuta* und dessen landwirthschaftliche Bedeutung. Staub.

144. **Kühn. Seidebefallene Korbweiden.** (Wiener Landw. Zeitg. 1880, S. 751.)

Man muss die auf Weiden schmarotzende *C. europ.* und *monogyna* vor Beginn der Blüthe, also Juni, Anfang Juli durch Abschneiden der befallenen Triebe entfernen. Da aber manche Seidesamen selbst unter den günstigsten Keimungsbedingungen erst im zweiten oder dritten Jahre auflaufen, so ist ein mindestens 3 Jahre hindurch fortgesetztes Begehen der Weidenpflanzungen nöthig, ja auch für später empfehlenswerth, da Seidesamen auch durch die Losung von Hasen verbreitet werden können, also eine neue Infection nie ausgeschlossen ist.

Auf S. 468 derselben Zeitung ist ein vom böhmischen Landtage erlassenes Gesetz zur Verhütung und Bekämpfung der Kleeseide ausführlich mitgetheilt.

145. **Ueber das Vorkommen der Kleeseide.** (Wiener Landwirthsch. Zeit. 1880.)

Hecht erwähnt (S. 80), dass die Landwirthe die besten Verbreiter der Kleeseide werden, wenn sie den damit verunreinigten Klee als Viehfutter verwenden. Da der Seidesame erfahrungsgemäss im Darmcanal der Thiere nicht zerstört wird, gelangt er im Dünger wieder keimfähig auf den Acker, wo er sich oft erst nach Jahren entwickelt. Ausserdem ist ausser auf Vertilgung sonstiger Nährpflanzen der Kleeseide an Rainen die befallene Stelle mit Stroh oder trockenem Laube zu bedecken, dasselbe mit Petroleum zu begiessen und anzuzünden. Letzteres Mittel allein genügt auch für den Luzernewürger (*Cuscuta suaveolens* Sering.), der aus Amerika mit Luzernesamen eingeschleppt und bisher nur auf

dieser Futterpflanze beobachtet worden ist. — Liebenberg (S. 104) verlangt zunächst seidefreies Saatgut vom Händler. — Sekerka (S. 130) berichtet über die Nutzlosigkeit verschiedener empfohlener Vertilgungsmittel, wie Begiessen mit Jauche, Bestreuen mit Kalk, Bedecken mit Gerstenspreu. Bei Anwendung des mit Petroleum bespritzten und darauf angezündeten Häcksels zeigte sich erstens nur spärlicher Nachwuchs beim Klee und in 1 m Entfernung von der Stelle neue Seide. S. empfiehlt schliesslich, das Saatgut sich selbst stets anzuziehen. — Rovara (S. 234) empfiehlt Raygrassamen unter die Luzerne oder andere Kleegrassaaten zu mengen, weil an seidehaltigen Stellen dann sogleich Ersatz da ist. Von den bekannteren Mitteln, wie Ueberdecken der Kleeseidestellen, Abhacken, Bestreuen mit rohem schwefelsaurem Kali sah R. keinen oder doch nicht immer Erfolg. Letzterem Verfahren vorzuziehen ist noch das Uebergiessen mit Eisenvitriollösung oder verdünnter Schwefelsäure, oder das Ueberstreuen und Anzünden von mit Petroleum getränktem Stroh. Gleich günstige Erfolge wurden auch durch Absicheln der befallenen Futterpflanzen, sorgfältiges Abrechen und Umstechen der Seidestellen erzielt; es muss hierbei aber noch $^2/_3$ m in die reine Luzerne hineingegangen werden. Ganz sicher ist jedoch keines dieser Mittel. Sehr gute Erfolge erzielte Verf. mit dem von Kühn-Halle empfohlenen Verfahren des minutiösesten Abkratzens der Seide. Nach beendigter erster Maht werden nämlich auf den zu reinigenden Schlag Schafe getrieben, welche so lange weiden, bis die Luzerne nahe bis zur Wurzel abgenagt ist; wenn der Boden hart und trocken, stosse man mit einem Wegeisen oder einer Radehaue die Luzerne an den befallenen Stellen und $^2/_3$ m darüber hinaus scharf am Boden ab, sammle das Abgestossene mit peinlichster Sorgfalt, der Boden wird scharf gekehrt und das Gemenge thunlichst bald abgeführt nach Orten, an denen es mindestens drei Jahre liegen bleibt.

Hirschmann (S. 280) macht auf die Zeit der Gewinnung des als Saatgut verwendeten Samens aufmerksam; es wird gewöhnlich bei Luzerne und Rothklee der zweite Schnitt, sobald er noch lohnend ist, verwendet. Dies ist auch die Zeit der Samenreife bei der Seide. Weissklee hat, weil eine andere Samenerntezeit wenig oder keine Seide. Man wähle daher den ersten Schnitt zur Samengewinnung; denn dass zu dieser Zeit die Kleepflanze schlechten Samen ansetze und ausbilde, ist nicht stichhaltig.

S. 341 wird auf das Verfahren von Nathusius in Meyendorf bei Magdeburg aufmerksam gemacht. Derselbe baut seit lange Esparsette und Rothklee im Gemisch und neuerdings noch dazu Luzerne, und zwar in einer Stärke von 108, bez. 6 und 12 Kilo pro Hektar. Die Aussaat geschieht dort gewöhnlich unter gedrillten Weizen; die Esparsette wird bei der Bearbeitung des Weizens mittelst der Pferdehacke untergebracht, Luzerne und Klee dann aufgesäet und mittelst der Walze oder Egge leicht mit der Ackerkrume vermischt. Im ersten Nutzungsjahre überwiegt je nach der Witterung beim ersten Schnitt noch der Klee oder die Esparsette, beim zweiten und dritten Schnitt beginnt die Luzerne sich schon üppig zu entwickeln, und zwar auch auf solchen Bodenarten, wo sie allein nur kümmerlich fortkommen würde. Die Kleeseide kommt in solchen Feldern wohl anfangs auch vor; sobald aber der Klee von der Seide getödtet ist, breitet sich die Esparsette aus und die Seide verschwindet wieder, da die Esparsette keine gute Unterlage bietet und die Luzerne noch zu wenig entwickelt ist.

A. Meyer (S. 384) kann nach seinen vielfachen Erfahrungen im Futterbau unter den heterogensten Verhältnissen den Anbau von mit Esparsette gemischten Kleesorten warm empfehlen. Es wurden auf ca. 19 A verwendet 27 Kilo Esparsette und 3 Kilo Luzerne.

146. **Bolton. Mistleto.** (Gard. Chron. 1880, S. 21.)

Verf. säete die Beeren auf der Oberseite des jungen Holzes von Apfelbäumen und hatte guten Erfolg.

147. **Uechtritz. Viscum laxum.** (Oesterr. Bot. Zeitschr. 1880, S. 138.)

Viscum laxum Boiss. et R., das sich von *V. album* L. nur durch die schmäleren, lineal-länglichen, meist sichelförmig gekrümmten Blätter und die gelblichen Beeren unterscheiden soll, ist dann nicht nur in Südeuropa zu Hause, sondern findet sich auch in Schlesien, und zwar ebenfalls auf *Pinus silvestris*. Wenigstens zeigt sich die auf Kiefern schmarotzende Form durch ihre schmalen Blätter von den auf Obstbäumen, *Acer dasycarpum*, Pappeln, Linden, Fichten und Tannen wachsenden Exemplaren verschieden.

148. **Michele Lojacono. Osservazioni sulle Orobanche ed in ispecie su quella parassita della fava.** Palermo 1880. 38 p. in 8⁰.

Orobanche speciosa DC. richtet auf den Saubohnenfeldern in Sicilien grosse Verheerungen an, ohne dass bis jetzt ein radicales Mittel dagegen gefunden wäre. Verf., der sich schon längere Zeit mit dem Genus *Orobanche* beschäftigt, widmet vorliegende Arbeit diesem Gegenstand. Im ersten Theil bringt er allgemeine Notizen über die Arten der Gattung *Orobanche*, über deren Lebensweise, Verbreitung, und ergeht sich namentlich sehr weitläufig über die Frage von der behaupteten Abhängigkeit der Orobanchen (in der Form) von ihrer betreffenden Nährpflanze, ohne jedoch irgendwie Neues in allen diesen Fragen beizubringen. Die Experimente mit den vorgeschlagenen Heilmitteln, welche Verf. anstellte, beschränken sich auf directe Application von Kochsalz — die Wirkung wird als rein local zerstörend, nicht wirklich tödtend angegeben. Dagegen wird als einfachstes Mittel gegen die Plage Abschneiden und Verbrennen der Blüthenschäfte angerathen.

O. Penzig (Padua).

XV. Unkräuter.

149. **Hänlein. Ueber die Keimkraft der Unkrautsamen.** (Landwirthsch. Versuchsstationen 1880, S. 465.)

150. **Schindler. Unsere Unkräuter.** (Wiener Landw. Zeitung 1880, S. 765.)

Darlegung der Schädlichkeit und Vermehrungsfähigkeit der Unkräuter um Wien.

151. **Hennings. Beobachtungen über Vernichtung der Unkrautsämereien durch Insectenfrass.** („Norddeutscher Landwirth“ 1879, No. 8.)

Die Untersuchung des Procentsatzes von Beschädigungen der Unkrautsämereien durch Insecten lässt Verf. zu der Ueberzeugung kommen, dass viele Acker- und Wiesenunkräuter weit mehr der Vernichtung durch Insectenfrass preisgegeben sind, als die Culturpflanzen. Am meisten scheinen die Insecten den Samen der Leguminosen und Früchten der Compositen nachzustellen; ausserdem denen der Papaveraceen, Sileneen, Alsineen, Umbelliferen, Scrophularieen. In viel selteneren Fällen werden Ranunculaceen, Labiaten, Chenopodiaceen, Cyperaceen und Gramineen heimgesucht.

152. **Die Vertilgung des Sauerampfers.** (Aus „Allg. Zeit. f. Land- u. Forstwirthe, cit. in „Obstgarten“ 1880, S. 465.)

Sauerampfer in üppiger Entwickelung zeigt schädliche Eisensalze in Menge an. Kalk wirkt hier besonders günstig, indem er die Schwefelsäure, Kohlensäure, Humussäure der Eisenoxydulsalze an sich reisst und die Basis als Eisenoxydhydrat ausscheidet. Dieser Vorgang ist auch bei versäuerten Wiesen sehr bedeutungsvoll und in Verbindung mit Entwässerung besser als jede Düngung.

153. **Giersberg. Vertilgung des Sauerampfers.** (Wiener Landw. Zeitg. 1880, S. 426.)

Verf. schliesst von der üppigen Entwickelung des Sauerampfers auf das Vorhandensein grosser Mengen schädlicher Eisensalze, die durch Kalken zu bekämpfen sind. Der Kalk wirkt zersetzend auf die Eisenoxydulsalze, indem er ihnen die Säuren (Schwefelsäure, Humussäure, Kohlensäure) entzieht; das frei ausgeschiedene Eisenoxydulhydrat oxydirt zum unschädlichen Eisenoxydhydrat.

154. **Vertilgung des Sauerampfers.** (Fühling's Landw. Ztg. 1880, S. 697.)

Giersberg erblickt in dem Auftreten der Pflanze ein Anzeichen für das Vorhandensein grösserer Mengen schädlicher Eisensalze. Er empfiehlt das Aufbringen von Kalk, damit sich die an das Eisenoxydul gebundenen Säuren (Humus-, Schwefel-, Kohlensäure) mit dem Kalk verbinden und das Eisen als Oxydulhydrat zum Abscheiden bringen, das sich bald zu Eisenoxydhydrat oxydirt.

155. **Gegen den Wildhafer.** (Wiener Landw. Zeit. 1880, S. 40.)

Avena strigosa, wie Hirschmann angiebt, gewinnt mit seiner Anspruchslosigkeit an Boden und Klima die Oberhand über die Culturpflanzen auf magerem Boden. In derselben Zeitung giebt, S. 227, W. Gerland an, er habe den Wildhafer dadurch beseitigt, dass er sofort Schafweide ansäen und den Schlag zwei Jahre hüten liess, dann umbrach und zur Rapsansaat eine Brachbearbeitung gab. Bodirski (ibid. p. 200) mahnt ganz besonders, dass

man eine Reihe von Jahren hindurch Sommerhalm- und Hülsenfrucht vermeide und dass nur Hackfrucht und Futterpflanzen, Winterhalm- und Oelfrüchte anzubauen seien.

156. **Die Vertilgung der Quecken.** (Zeitschr. des Landwirthsch. Centralv. d. Prov. Sachsen 1880, S. 284.)

Alle Methoden basiren auf der Voraussetzung, dass ein Feld nicht an stagnirender Nässe leide. Unter Umständen empfiehlt sich 1. Niederlegung des Bodens zur Weide. Quecke liebt lockeren Boden. Bei Benutzung als Weide wird der Boden fest und die Quecke von solchen Pflanzen verdrängt, welche den geschlossenen Boden besser vertragen, wie z. B. Weissklee, Wiesenschwingel, Schafschwingel, Bocksbart, Raygras etc. Eine drei- bis vierjährige Weide reinigt den Boden vortrefflich, kann aber nur auf Gütern, die mit sehr grossen Flächen arbeiten, Anwendung finden. 2. Fleissige Bodenbearbeitung, die nach flachem Umpflügen das Eggen, Krümmern und Zusammenharken der an die Bodenoberfläche gebrachten Quecken zum Zweck hat. Es ist dies das verbreitetste, aber theuerste und am wenigsten nutzbringende Verfahren. Es wird für den Augenblick wohl eine grosse Menge des Unkrauts vertilgt, aber die durch solche Methode hervorgerufene grosse Zerkleinerung der Stolonen lässt viele kleine Stücke im Boden, die bei der zweiten, spätestens dritten Frucht wieder herangewachsen sind. Man müsste denn durch den Bau von Hackfrüchten, Haidekorn, Hirse und dergleichen Früchten, welche mehrere Furchen im Frühjahr erhalten, eine Reinigung des Ackers herbeiführen. 3. Vertilgung durch Eggen oder Krümmern zu der Zeit, zu welcher die Quecken wieder frisch ausgeschlagen haben. Diese Methode verlangt ein Brachjahr, also den Verlust einer Jahreserute. 4. Vertilgung durch den Anbau überwuchernder Pflanzen. Man übersäe das verqueckte Brachfeld gleich nach der Rüben- oder Blattfruchternte stark mit Mist, pflüge denselben nicht zu tief unter, egge glatt ab und säe sehr dicht Raps hinein (auch auf leichten Boden). Sobald der Raps den Boden gut deckt, ackere man zur Saat; die Quecke wird so geschwächt und unterdrückt sein, dass die folgende Winterfrucht dieselbe mit Leichtigkeit überwächst. Jede rasch wachsende Pflanze, wie Senf, Spörgel ist dazu brauchbar. Auch kann man, wenn die Methode im Stoppelfelde angewendet wird, noch eine Grünfutterernte gewinnen. 5. Vertilgung durch tiefes Unterpflügen, was jedoch nur da ausführbar ist, wo der Ackergrund aus fruchtbarer Krume besteht.

157. **Queckenvertilgung.** (Fühlings' Landw. Zeit. 1879, S. 548.)

In den Mitth. d. Landw. C.-V. f. d. Herzogth. Braunschweig empfiehlt Reden-Franzburg für unebenen feuchten Boden folgendes Verfahren der Queckenvertilgung. Man planire und drainire. Sodann pflüge man die Stoppeln eines verqueckten Winterkornfeldes unmitelbar nach der Ernte bei trockenem Wetter, egge die frische Krume ein, wende 2 Ctr. Guano pro Morgen an und säe eine Mischung von 50 Pfd. Buchweizen und 30 Pfd. Hafer auf den Morgen. Arbeit und Dünger bezahlen sich durch das Futter, das vom Rindvieh gern gefressen wird. Das Land wird darauf nach der Abnutzung dieses Herbstgrünfutters so tief umgeflügt, als es der Untergrund irgend erlaubt und während des Winters in rauher Furche liegen gelassen.

158. **Queckenvertilgung.** (Fühlings' Landw. Zeit. 1880, S. 441.)

A. Werner sagt im „Prakt. Landw.", dass die Quecke vor allem Luft und Ruhe zum Gedeihen erfordert. Es kommt also bei der Vertilgung darauf an, die Einwirkung dieser Einflüsse zu verhindern. Dies wird erfüllt durch das Schälen des Ackers mittelst des Schälschares. Wird diese Bestellungsart als erste Furche angewendet, so kann man durch fortgesetztes Eggen und dazwischen ausgeführtes Hüten der Schafe die Quecken zum Absterben bringen, worauf eine der Schälscharbestellung folgende tiefe Pflugfurche mit schmaler Furchenbreite dieselben vollständig tödtet. Wenn nämlich der Schälschar die Köpfe abgeschnitten, legt die darauf folgende Egge mit höchstens 2 Strichen die Quecken soweit bloss, dass sie durch die Sonne vertrocknen. Die im Acker bleibenden Wurzeln schlagen wieder aus, der Acker wird grün. Nun kommen die Schafe auf das Feld, um den frischen Ausschlag abzuweiden. Die auf das Abweiden folgenden Eggen reissen wieder etwas Quecken heraus und ermatten bei Wiederholung das Unkraut noch mehr. In diesem Zustande nun zur vollen möglichen Tiefe untergeackert, ersticken nun die Reste. Der

Ruhrhaken bei Vertilgung der Quecke macht mehr Schaden als Nutzen. Ein Boden, der namentlich durch Ruhrhaken soweit gepulvert worden ist, dass durch die demselben folgenden Eggen alle Quecken herausgebracht werden können, ist mindestens für 2 hintereinander folgende Ernten werthlos, da er nicht mehr die nöthige Bündigkeit besitzt.

159. **Vertilgung von Quecken.** (Fühlings' Landw. Zeit. 1880, S. 697.)

Man ersticke die Quecken durch ein Mischfutter, z. B. 100 kg. Buchweizen und 60 kg Hafer pro Hectar oder auch Wicken und Hafer.

160. **Höfner-Wessentin. Zur Vertilgung des Schachtelhalmes.** (Aus „Landwirthsch. Annal. d. Mecklenb. Patriotischen Vereins" cit. in „Norddeutscher Landwirth" 1879, No. 4, S. 28.)

Eine 400 Quadratruthen grosse, früher in Cultur gewesene Fläche war auch auf 4—5′ Tiefe gänzlich vom „Duwock", „Kohdod" verfilzt. Der Boden war ungemein wasserhaltig. Im October wurde angefangen, alle Wochen ein Stück mit verdünnter Chlorcalciumlösung zu bebrausen. Die Stellen, auf welche die Lösung bei gelinder Witterung gebracht worden, zeigten im Frühjahr keinen einzigen Schachtelhalm mehr; diejenigen, bei denen die Lösung auf gefrorenen Boden gekommen, zeigten im Frühling wohl noch einige Duwockpflanzen, welche jedoch auch bald darauf verschwanden. Die nicht mit Chlorcalcium begossenen Vergleichstellen zeigten das Unkraut in alter Ueppigkeit. Als später auch diese Stellen mit der Lösung begossen worden, verschwanden sämmtliche Duwockpflanzen nach 5 Tagen. Die begossenen Stellen zeigten im Sommer kräftigsten Gras- und Kleewuchs. Bei Anwendung der Chlorcalciumlösung wurden alle Gräser schwarz, trieben jedoch alsbald wieder neue Halme, welche die mit Stalldung und Compost gedüngten Pflanzen an Kräftigkeit übertrafen. „Für eine Fläche von ungefähr 400 Quadratruthen waren 2—3 Oxhoft Chlorcaliumlösung mit ebensoviel Wasser versetzt, ausreichend und mögen diese auf M. 12—18 zu stehen kommen."

XVI. Kryptogame Parasiten.

Die Referate über Pilze liegen bei Absendung des Manuscriptes noch nicht vor; desshalb fehlen die hierhergehörigen Hinweise.

XVII. Ungenügend gekannte Krankheiten.

161. **Falchi. Un sospetto a riguardo delle malattie della vite.** Firenze 1880. 8 p. in 8⁰.

Dem Ref. nicht zugänglich. O. Penzig.

162. **Macagno. Il rimedio Pitti contro il Pidocchio degli agrumi.** (Atti della R. Staz. Agrar. sperim. di Palermo 1878—79.) Palermo 1880.

Dem Ref. nicht zugänglich. O. Penzig.

163. **L. Ricciardi. Confronti chimico-analitici dei limoni sani e malati.** (Gaz. Chim. Ital. X, 9—10, p. 443—459.) Palermo 1880.

Verf. hat die verschiedenen Theile (Stamm, Blätter, Früchte, Saft, Fruchtfleisch, Schalen, Samen) von gesunden und kranken (vom „Mal di Gomma" und von der Cocciden-Art *Mytilaspis flavescens* befallenen) Limonen einer Reihe von Analysen unterworfen, und theilt die Resultate derselben in zahlreichen Tabellen mit. Es ergiebt sich daraus im Allgemeinen Verminderung im Kaligehalt der kranken Pflanzen — doch ist nicht bewiesen, ob diese Thatsache in causalem Zusammenhang mit den obengenannten Uebeln stehe. Verf. schlägt als Experiment die Zufuhr einer Lösung von Kalisulfat zu den Wurzeln der kranken Bäume vor und theilt mit, dass einschlagende Versuche schon im Gange sind, über welche er später berichten wird. O. Penzig.

164. **Moreschi. Ancora sul danno dal freddo sulle viti.** (Rivista di Viticoltura ed Enologia di Conegliano; IV, 10.) Conegliano 1880.

Dem Ref. nicht zugänglich. O. Penzig.

165. **Monti. Il giallume delle viti, ed il vajuolo delle uve.** (Annali della Soc. Agrar. provinc. di Bologna, XIX, XXIX). Bologna 1880.

Dem Ref. nicht zugänglich. O. Penzig.

166. **Peach Twigs and Galvanised Wire.** (Gard. Chron. I, 1880, S. 246.)

Bei Einsendung todter Pfirsiche und Nectarinenzweige an die Gartenbaugesellschaft zu London wurde die Vermuthung ausgesprochen, dass galvanisirter Draht vielleicht das Absterben verursacht hätte. Es antwortet nun ein anderer Beobachter, dass er seit vielen Jahren galvanisirten Draht ohne Schaden verwendet.

167. **Wurzelkrankheit an Lärchensämlingen.** (Centralbl. f. d. gesammte Forstwesen von Hempel 1879, S. 510.)

In einer Baumschule in Buchlowitz (Mähren) starben die Lärchensämlinge unter den Erscheinungen des Wurzelbrandes, während andere Sämlinge gesund blieben.

XIII. Durch Thiere erzeugte Pflanzengallen.

Referent: **Fr. Thomas.**

Alphabetisches Verzeichniss der aufgeführten Arbeiten.

Altman, J. Rovarölö gombák. (Referat No. 96.)
André, Ed. Species des Hymenoptères. (Ref. No. 29.)
Anon. La fillossera in Sicilia. (Ref. No. 83.)
Bartoschewitsch, S. Ueber die durch eine Hymenopterenlarve in den Geweben des Roggenhalms verursachten Veränderungen. (Ref. No. 44.)
Bassett, H. F. The Structure and Development of certain Hymenopterous Galls. (Ref. No. 30.)
Beijerinck, M. W. Ueber Biorhiza aptera. (Ref. No. 31.)
— Ein Beleg zu der von Dr. Adler entdeckten Heterogenie von Cynipiden. (Ref. No. 32.)
Blankenhorn, A. Ueber die Erziehung der Reben aus Samen. (Ref. No. 88.)
Bolivar, J. und C. Chicote. Enumeracion de los Hemipteros observados en España etc. (Ref. No. 60.)
Bouché, J. Kropf der Kohlpflanzen. (Ref. No. 127.)
Brischke, C. G. A. (Insecten von Scrophularia und Pteris.) (Ref. No. 57.)
— Die Blattminirer in Danzigs Umgebung. (Ref. No. 128.)
Burrill, T. J. The Pear-Leaf Disease. (Ref. No. 108.)
Bush, Isid. Phylloxera Galls etc. (Ref. No. 91.)
Cameron, P. Notes on Tenthredinidae and Cynipidae. (Ref. No. 39.)
— Notes on the Coloration and Development of Insects. (Ref. No. 28.)
— Description of a new species of Torymus etc. (Ref. No. 45.)
Caruel, T. Una mezza centuria di specie etc. fondati . . . sopra casi teratologici o patologici. (Ref. No. 118.)
Chicote, C. Enumeracion de los Hemipteros etc., cf. Bolivar.
— Adiciones á la enumeracion de los Hemipteros etc. (Ref. No. 64.)
Comstock, J. H. Report of the Entomologist etc. (Ref. No. 10.)
Coste. Les ennemis du Phylloxera gallicole. (Ref. No. 94.)
Czech, J. Ein neuer Fichtenschädling. (Ref. No. 53.)
Dalla Barba. Le viti americane resistenti etc. (Ref. No. 85.)
Engelbrecht, K. Tanulmányi kirándulás Peérre etc. (Ref. No. 103.)
Fairmaire, L. Note (Typhlodromus pyri et Phytoptus). (Ref. No. 124.)
Fitch, Edw. A. Cecidomyia Ranunculi? (Ref. No. 56.)
— British Gall-Gnats. (Ref. No. 51.)
— Insects bred from Cynips Kollari Galls. (Ref. No. 40.)
Fletcher, J. E. List of Cynipides taken in Worcestershire. (Ref. No. 35.)
— On parthenogenesis in Tenthredinidae and alternation of generations in Cynipidae. (Ref. No. 33.)
Frank, B. Die Pflanzenkrankheiten. (Ref. No. 4.)
Frey, Heinr. Die Lepidopteren der Schweiz. (Ref. No. 47.)

Fuller, A. S. The insect enemies . . . of our small fruits. (Ref. No. 12.)
Fürstenberg. Das Roggenälchen etc. (Ref. No. 114.)
Girard, M. Note sur les Acariens qui se nourrissent de végétaux vivants. (Ref. No. 104.)
Grazzi Soncini. Le viti americane etc. (Ref. No. 84.)
Haller, G. Ueber die täuschende Aehnlichkeit von Phytoptus-Gallen mit denjenigen der Phylloxera etc. (cf. No. 109.)
Hartig, Rob. Untersuchungen aus dem forstbotanischen Institut zu München I. (Ref. No. 77.)
Hartmann, Aug. Die Kleinschmetterlinge des europäischen Faunengebiets. (Ref. No. 46.)
Hartwich, C. Pharmakognostische Notizen. (Ref. No. 117.)
Harz, C. O. Ueber die grüne Hopfenwanze etc. (Ref. No. 61.)
Havenstein. Ein weiterer Beitrag zur Wurm- oder Stockkrankheit. (cf. No. 116.)
Heckel, Ed. Du pilosisme déformant dans quelques végétaux. (Ref. No. 121.)
Henschel, Gust. Cecidomyia abietiperda. (Ref. No. 54.)
— Die Rindenrosen der Esche und Hylesinus fraxini. (Ref. No. 25.)
Herman, O. Felirat a fillokszéra ügyében. (Ref. No. 97.)
— A fillokszéra Magyarországon. (Ref. No. 98.)
— Szervezkedjünk, küzdjünk a fillokszéra ellen. (Ref. No. 99.)
— A Göthe féle „ellentálló" szölöfejok. (Ref. No. 100.)
— A fillokszéra ellen való védekezéshez. (Ref. No. 101.)
— A szölö nemesitéséröl. (Ref. No. 102.)
Hofmann, E. Die dem Obstbau schädlichen Insecten. (Ref. No. 3.)
Karsch, F. Neue Zoocecidien und Cecidozoën. (Ref. No. 8.)
Kessler, H. F. Neue Beobachtungen und Entdeckungen an den auf Ulmus campestris L. vorkommenden Aphidenarten. (Ref. No. 72.)
Kny, L. Einrichtungen des pflanzenphysiologischen Instituts etc. (Ref. No. 1.)
Köppen, Fr. Th. Die schädlichen Insecten Russlands. (Ref. No. 9.)
Kühn, Jul. Edelweissanguillulen. (Ref. No. 113.)
Laliman. Sur le Phylloxera gallicole et le Phylloxera vastatrix. (Ref. No. 90.)
Lichtenstein, J. Lebensgeschichte der Pappelblattlaus Pemphigus bursarius L. (Ref. No. 73.)
— Métamorphose du Puceron des galles ligneuses du peuplier noir. (Ref. No. 74.)
— Wanderungen des Pemphigus bursarius L. (Ref. No. 75.)
— Complément de l'évolution biologique des Pucerons des galles du peuplier. (Ref. No. 76.)
— Observations p. s. à l'étude du Phylloxera. (Ref. No. 95.)
— Les pucerons du térébinthe. (Ref. No. 69.)
— Observations critiques sur les pucerons des ormeaux et les pucerons du térébinthe. (Ref. No. 70.)
— Note sur deux espèces de Pucerons. (Ref. No. 71.)
Löw, Fr. Mittheilungen über Psylloden. (Ref. No. 62.)
— Beschreibung von neuen Milbengallen etc. (Ref. No. 105.)
— Ueber neue Gallmücken und neue Mückengallen. (Ref. No. 52.)
— Turkestanische Psylloden. (Ref. No. 65.)
Magnus, P. Monströse Stöcke von Berteroa incana DC. (Ref. No. 126.)
Marc. A venyigének magról való szaporitása, mint óvszer a phylloxeravész ellen. (Ref. No. 87.)
Marseul, S. A. de. (Nanophyes Duriaei). (Ref. No. 24.)
Mayr, G. Andricus Adleri n. sp. (Ref. No. 36.)
Mc Cook, H. C. On the life history of th Honey Ants etc. (Ref. No. 18.)
Mc Lachlan, R. Gall on Eucalyptus. (cf. No. 14.)
— Eucalyptus galls. (cf. No. 15.)
— Galls on Eucalyptus. (cf. No. 16.)
— Eucalyptus galls. (Ref. No. 17.)
Mégnin, J. P. (Phylloxera.) (Ref. No. 93.)

Meyrick, E. Australian gall-making Lepidopterous larvae. (Ref. No. 48.)
Millardet, A. Phylloxera et Pourridié. (cf. No. 89.)
Möller, Jos. Pflanzen-Rohstoffe auf der Weltausstellung in Paris 1878. I. Gerb- und Farbmaterialien. (cf. No. 19.)
Moritz, J. Die Rebenschädlinge, vornehmlich die Phylloxera vastatrix Pl. etc. (Ref. No. 80.)
Müller, J. N. C. Handbuch der Botanik. II. (Ref. No. 6.)
Müller, Karl. Einige Bemerkungen über d. von Anguillulen auf Achillea erzeugten Gallen. (Ref. No. 111.)
— Phytoptus auf Sedum reflexum L. (Ref. No. 107.)
Nicotra, L. Cenno intorno ad alcune anomalie vegetali. (Ref. No. 120.)
Nördlinger, H. Lebensweise von Forstkerfen oder Nachträge zu Ratzeburg's Forstinsecten. (Ref. No. 11.)
(Ormerod, E. A.) Notes of observations of injurious insects. (Ref. No. 22.)
Osten-Sacken, C. R. Note on North American Trypetidae. (Ref. No. 50.)
Paget, Sir James. An Address on Elemental Pathology. (Ref. No. 5.)
Passerini, G. Aggiunte alla Flora degli Afidi Italiani etc. (Ref. No. 66.)
Paszlavszky, J. A rózsagubics képzödéséröl. (Ref. No. 42.)
Pichard, P. Sur un Acarien destructeur du Phylloxera gallicole. (Ref. No. 92.)
Planchon, J. L. Le Vitis Berlandieri, nouv. esp. de vigne américaine. (Ref. No. 86.)
Prillieux, Ed. Étude des altérations produites dans le bois du pommier p. l. piqûres du puceron lanigère. (Ref. No. 67.)
Puton. Synopsis des Hémiptères Héteroptères de France. (Ref. No. 59.)
Reiber, F., et A. Puton. Catalogue des Hémipt.-Homoptères de l'Alsace etc. (Ref. No. 63.)
Rhode, A. Das Roggenälchen und die durch dasselbe verursachte Wurmkrankheit in der Rheinprovinz. (Ref. No. 115.)
(Riley, C. V.) Gall on Pelargonium. (Ref. No. 119.)
— Gouty Gall on Blackberry and Raspberry Canes. (Ref. No. 21.)
— Cynipid gall on Oak Twigs. (Ref. No. 37.)
— New Hickory Galls made by Phylloxera. (Ref. No. 79.)
— Food habits of the Longicorn Beetles and Wood-borers. (Ref. No. 26.)
— Oak Gall: Cynips q.-decidua Bass. (Ref. No. 38.)
— Gall on Solidago Leaves. (Ref. No. 58.)
— The Bedeguar of the Rose. (Ref. No. 41.)
Rupertsberger, Math. Biologie der Käfer Europas. (Ref. No. 20.)
Sanborn, F. G. Collections of the late Dr. Asa Fitch. (Ref. No. 2.)
Schaal. Schädliches Auftreten der grünen Fichtenrindenlaus, Chermes viridis Ratz. (Ref. No. 78.)
Schlechtendal, D. H. R. von. Kleine Beiträge zur Kenntniss der Verbreitung der Milbengallen (Phytoptocecidien) in Sachsen. (Ref. No. 106.)
— Xestophanes tormentillae n. sp. etc. (Ref. No. 43.)
Staub, M. Die Reblaus und ihre Verwüstungen. (Ref. No. 81.)
Szaniszló, A. Egy új levéltetü faj, mely buza és árpa gyökéren élösködik. (Ref. No. 68.)
— A Phytoptus viti Landois életmódjához., különösen annak áttelelési és kártékonysági kérdéséhez. (Ref. No. 110.)
Targioni-Tozzetti. La fillossera a Valmadrera. (Ref. No. 82.)
Thomas, Fr. Ueber ein südafrikanisches Cecidium von Rhus pyroides Burch. (Ref. No. 123.)
— Ueber die von M. Girard kürzlich beschrieb. Gallen der Birnbäume. (Ref. No. 125.)
— Synchytrium und Anguillula auf Dryas. (Ref. No. 112.)
Trail, J. W. H. Scottish Galls. (Ref. No. 13.)
Treichel, A. Botanische Notizen II. (Ref. No. 122.)
Uhlmann, J. Kleiner Beitrag über Eichengallen aus der Nähe Berns. (Ref. No. 34.)
Walsingham, Lord. The Pterophoridae of California and Oregon. (Ref. No. 49.)

A. Vorbemerkungen.

Abgesehen von der Phylloxera-Litteratur (s. u.) ist das nachfolgende Referat nach den gleichen Grundsätzen abgefasst, wie die früheren: es soll dem Specialforscher einen zuverlässigen Ueberblick über die neuen Arbeiten und Notizen gewähren. Dadurch bestimmt sich zugleich die Ausführlichkeit der Einzelreferate, welche ganz besonders bei kleinen (in entomologischen und anderen, dem Botaniker ferner liegenden Zeitschriften zerstreuten) Mittheilungen die Einsicht des Originals möglichst überflüssig machen soll. Es ist bei manchen dieser Notizen fast zu viel schon der Zeit und Mühe, die Einer auf ihre Beschaffung verwendet; das Referat muss desshalb vollständig genug sein, um Anderen diese Mühe wirklich zu ersparen. Die übrigen Gesichtspunkte: In erster Linie Berücksichtigung der morphologischen, pathologisch-anatomischen und physiologischen Seite, sodann Hervorhebung neuer Gallen (entsprechend den neuen Species in dem systematischen Theil des Jahresberichts) und Charakteristik derselben in einer auch für den Botaniker, der nicht Specialforscher, ausreichenden Weise, ferner: Markirung möglichst jeder Abbildung eines Cecidiums (allbekannte Dinge und Reproductionen ausgenommen) und endlich Hinweis auf die früheren Jahrgänge dieses Jahresberichts, um das Vereinzelte an Bekanntes anzuschliessen, — bedürfen wohl keiner Begründung.

In Zweifel aber kann man darüber sein, ob die zoologische Litteratur — ausser rücksichtlich der Entwickelung, Organisation, Anpassung der betreffenden Thiere vom Standpunkt der Symbiose aus — auch bezüglich neuer Angaben über das Vorkommen der Cecidozoen in solchem Grade zu berücksichtigen sei, wie Ref. dies angestrebt hat. Vollständigkeit in dieser Richtung ist für den Botaniker sehr schwierig. Wenn aber Carus' Zoologischer Jahresbericht auch ferner soviel früher erscheinen sollte als dieser Bericht wie bisher, so bietet seine Durchsicht die Möglichkeit, auch dieses jedenfalls wünschenswerthe Ziel annähernd zu erreichen.

Phylloxera-Litteratur. Die in den Vorbemerkungen zum vorjährigen Referat ausgesprochene Ansicht des Referenten über die Misslichkeit einer ferneren Berücksichtigung der gesammten, jetzt vorwiegend praktisch-önologischen Reblauslitteratur veranlasste eine Vereinbarung mit der Redaction, wonach die Berichterstattung fortan von den Methoden zur Tödtung der Reblaus und ähnlichen Fragen der Weinbau-Praxis absehen und sich nur noch auf den botanisch wichtigeren Theil der betreffenden Litteratur erstrecken sollte. Bei der Schwierigkeit einer solchen Abgrenzung darf es nun nicht verwundern, dass die Ansichten der mitbetheiligten Herren Berichterstatter mit der des Ref. nicht durchgehends übereinstimmten. Ref. hat, so weit das nach Empfang jener fremden Einzelberichte noch ausführbar war, sich zu accomodiren gesucht. Immerhin lässt nach dieser Seite hin der diesjährige Bericht an Gleichartigkeit der Auswahl zu wünschen übrig.

In der nachstehenden Inhaltsübersicht sind unter der Bezeichnung: „neue Cecidien“ auch diejenigen mit inbegriffen, bei denen nur das Substrat neu ist.

B. Referate.

1. **L. Kny. Einrichtungen des pflanzenphysiologischen Instituts (zu Berlin) und dessen Lehrsammlungen.** (Verh. d. Bot. Ver. d. Prov. Brandenburg XXII, 1880, Verh. S. XXVIII.)

Zur Zeit sind Sammlungen von Gallen in öffentlichen Museen noch so selten zu finden, dass Neubegründung einer solchen Erwähnung verdient. Die die Zoocecidien umfassende Sammlung des genannten Instituts wurde zum grössten Theil von Karl Müller in Berlin zusammengestellt. Einiges stammt von P. Magnus.

2. **F. G. Sanborn. Collections of the late Dr. Asa Fitch.** (The Canadian Entomologist XII, 1880, pag. 66—67.)

Bericht über die nachgelassenen Sammlungen des bekannten amerikanischen Entomologen, unter welchen sich eine wohlgeordnete Sammlung von Gallen befindet. Die verschiedene Kästen füllenden Cecidomyiden fand S. durch Insecten fast zerstört.

3. **Hofmann, E. Die dem Obstbau schädlichen Insecten.**

Die vom Verf. (Custos am Kgl. Naturaliencabinet in Stuttgart) für den Verkauf hergestellten Objecte in Glaskästen zur Demonstration der Metamorphose und Lebensweise sind sauber und instructiv. Darunter auch einige Cecidozoen, wie Blutlaus, *Phytoptus vitis, P. pyri.*

4. **B. Frank. Die Pflanzenkrankheiten.** (Encyklopädie der Naturwissenschaften, herausg. von Jäger u. A. I. Abth., I. Theil: Handbuch der Botanik, herausg. von A. Schenk. Breslau 1879, S. 327—570, im Druck erschienen 1880.) — Zum Theil besprochen von Karsch im Zoolog. Jahresber. 1880, 2, S. 233—234.

Im 4. Abschnitt: „Krankheiten, welche durch Thiere hervorgebracht werden", giebt Verf. im Cap. 2: „Gallen erzeugende thierische Parasiten" (S. 532—570) nicht nur zahlreiche und werthvolle eigene Beobachtungen, sondern zugleich die erste zusammenfassende Darstellung, die den neueren Forschungen auf diesem Gebiete gerecht wird. (Des Verf. Handbuch: „Die Krankheiten der Pflanzen", behandelt in seiner zweiten Hälfte denselben

Gegenstand noch ausführlicher. Da aber diese erst im Januar 1881 erschien, muss die Besprechung dem nächstjährigen Referate vorbehalten bleiben.) Die Gallen oder Cecidien definirt Verf. S. 475 als „durch einen abnormen Wachsthumsprocess entstehende locale Neubildungen an einem Pflanzentheile oder Umwandlungen eines solchen, in welchem der dieses verursachende Parasit lebt" und erklärt sich gegen eine engere Fassung des Begriffes. Zur Unterscheidung von den Korkbildungen, Callusbildungen und Ueberwallungen fügt er S. 530 noch hinzu: „Das Vorhandensein einer quantitativ vermehrten und qualitativ veränderten Bildungsfähigkeit wird uns immer als Charakteristicum der Gallenbildung leiten können auch in den Fällen, wo ihr eine wirkliche Verwundung vorausgeht, wie z. B. bei den von der Weidenholzgallmücke veranlassten Veränderungen." Die Zoocecidien werden nach ihrem morphologischen Charakter classificirt. Nach Voranstellung der *Notommata*-Gallen an *Vaucheria,* welche mit den durch *Chytridien* an Algenzellen erzeugten Cecidien verglichen werden, bespricht Verf.:

I. Die Erineumbildungen und giebt Abbildungen von *Erineum tiliae, E. padi, E. roseum* von *Betula, E. ilicis* von *Quercus Aegilops*, *E. populinum.* Bei *E. tiliae* werden Verwachsungen der cylindrischen Fäden und Tüpfelbildung erwähnt, bei *E. ilicis* die Metamorphose normaler Haare in Erineum-Haare.

II. Die Krümmungen, Rollen und Falten theilt Verf. in solche ohne und solche mit Verdickung der Blattmasse. Zu jenen gehören Milbengallen und viele Blattlausgallen, zu diesen z. B. die von *Aphis crataegi* Kltbch., das vom Verf. genauer beschriebene Phytoptocecidium von *Lysimachia vulgaris* (cf. Bot. Jahresber. VI, 1, S. 169) und zahlreiche Dipterengallen. (Die vom Verf. S. 537 f. als Product der *Cecidomyia rosarum* Hardy gedeuteten, nach unten gerichteten Rollungen der Rosenblättchen sind keine Dipterocecidien. Sie werden vielmehr durch eine Blattwespe, *Selandria [Blennocampa] pusilla* Klug, erzeugt und sind 1861 durch Snellen van Vollenhoven, Tijds. v. Entomol. IV, p. 79 f., Pl. 3, Fig. 7 gut dargestellt worden. Die ebenfalls sehr verbreitete hülsenförmige Faltung, aber nicht Rollung, der Blättchen durch oben genannte Mücke entspricht der Knospenlage der Blättchen. D. Ref.)

III. Veränderte Blattformen, meist im Sinne einer Zusammenziehung oder tieferen Zertheilung der Blattmasse, zeigen in Folge der Einwirkung von *Phytoptus*-Arten *Pimpinella Saxifraga* (Abbild.; vgl. auch Botan. Jahresber. IV, S. 1234) und *Scabiosa Columbaria* (neu! D. Ref.), hier mit Bildung von Emergenzen verbunden.

IV. Blasige Auftreibungen der Blätter (Bullositäten), Beutelgallen oder Taschengallen. Für diese Cecidienform liefern die Producte der Milben und der Pflanzenläuse zahlreiche Beispiele. Ueber die Entwickelung jener bringt Verf. manche neue und werthvolle Beobachtung. Aber seiner Erklärung für die Entstehung der ersten Cavität kann Ref. nicht beistimmen. Verf. sagt S. 542: „Die Ausstülpung der Blattfläche hat ihren Grund in einem hier local gesteigerten Flächenwachsthum der Blattmasse, letztere muss, da die umgebenden Partien die stärkere Ausdehnung in der Richtung der ebenen Fläche nicht gestatten, eine Wölbung annehmen. Dass dabei sich die Concavität stets an der von den Milben inficirten (unteren) Seite bildet, erklärt sich genügend aus dem Umstande, dass die Epidermis dieser Seite zuerst die stärkere Flächenausdehnung erleidet und mithin, weil sie mit dem darunterliegenden Gewebe verwachsen ist, sich in dasselbe eindrücken muss, da sie sich nicht von demselben abheben und nach aussen stülpen kann." (Ref. ist der Ansicht, dass die Voraussetzungen des Verf. nicht die Bildung einer Ausstülpung, sondern nur die einer einseitigen, warzenförmigen Erhebung, also einer Convexität der dem Thier zugewandten Seite erklärlich erscheinen lassen könnten. Wenn Krümmung mit Concavität nach dem Cecidozoon hin eintreten soll, muss die Hypertrophie in einer von ihm entfernteren Gewebsschicht grösser sein als in einer näheren, in unserem Falle: in der nächst tiefer gelegenen Zellschicht, also der ersten Parenchymzelllage, grösser als in der zugewandten Epidermis. Die Minderung in letzterer glaubt Ref. durch das Saugen des Thieres erklärt zu haben. Man wolle vergleichen, was Ref. bei Besprechung der Cecidien des Weins im Botan. Jahresber. IV, S. 1230 als seine Ansicht ausgesprochen hat.)

Die Beutelgallen der Milben werden in solche ohne Mündungswall (die meisten)

und solche mit Mündungswall (durch Abbild. und Text erläuterte Beispiele: *Salix Caprea, Prunus spinosa)* eingetheilt. Von ähnlichen Cecidien der Aphiden beschreibt Verf. die Entwickelung der an *Ulmus* durch *Tetraneura ulmi* und *Schizoneura lanuginosa* Htg. erzeugten, letztere als Blattgallen charakterisirend (wie Courchet, cf. Bot. Jahresb. VII, 1, S. 200), ferner einige von *Populus* und erwähnt als gleichfalls hierher gehörig die Blattgallen der Reblaus.

V. Die Knospenanschwellungen und Triebspitzendeformationen werden wieder in 5 Typen geschieden:

1. Zwei oder mehrere der letzten Blätter sind zu einem hülsenförmigen Gehäuse aneinandergelegt, wie durch *Cecidomyia veronicae* Vall. an *Veronica Chamaedrys.*

2. Zahlreiche zusammengedrängte Blätter der verkürzt bleibenden Axe bilden eine angeschwollene Knospe, einen Blätterknopf oder eine Blätterrose. Hierhergehörige Milbengallen trägt z. B. *Corylus Avellana* (Abbild. und genaue Beschreibung) und *Thymus Serpyllum,* Pflanzenlausgallen: *Cerastium* (Verf. erwähnt als Substrate für *Psylla cerastii* neben *C. triviale* auch *C. arvense.* Von letzter Art kennt Ref. wohl eine durch *Aphiden,* cf. Bot. Jahresber. V, S. 513, aber keine durch *Psylloden* erzeugte Triebspitzendeformation) und *Juncus,* Mückengallen: *Euphorbia, Salix* (die sog. Weidenrosen) u. A.

3. Auf Vergrösserung und Vermehrung der Deckblätter etc. beruhende Deformation des Blüthenstandes. Beispiele: Phytoptocecidien von *Carduus acanthoides* (cf. Bot. Jahresb. IV, S. 1233) und *Artemisia campestris.* (Die vom Verf. gegebene Beschreibung des letztgenannten Beispiels stimmt genügend zu der bekannten, von Fr. Löw, cf. Bot. Jahresb. V. S. 500, abgebildeten Galle, die nicht durch *Phytoptus*, wie eine andere Triebspitzendeformation derselben Pflanze, cf. Löw in Ref. No. 105, sondern durch *Cecidomyia artemisiae* Bché. erzeugt wird. Liegt eine Verwechselung vor? War *Phytoptus* Inquilin? d. Ref.)

4. Auf hochgradiger Verzweigung und auf vermehrter Blattbildung in verringerter Grösse beruhende Knospendeformationen. Beispiel: Die wallnuss- bis faustgrossen Klunkern an den Zweigen von *Salix babylonica,* welche hier zum ersten Male genauer beschrieben werden und nach dem Verf. aus einer Knospe entstehen, also einem ganzen diesjährigen Triebe entsprechen; ferner die Klunkern der Esche, die deformirten Blüthenstände von *Galium* etc.

5. Bleiche ananasförmige Knöpfe (Ananasgallen), entstanden durch starke, meist schwammige Auftreibung aller Blüthenstiele einer jungen Traube oder aller Blattbasen einer Triebspitze. Die beiden in diesem Typus vereinigten Cecidien sind das von *Cecidomyia sisymbrii* Schrk. an *Nasturtium* und die sog. Ananasgallen der Fichte. Für beide giebt Verf. die genaue und durch Abbildungen unterstützte Beschreibung der Entwickelung. Bei *Nasturtium palustre* beginnt dieselbe erst mit der Lebensthätigkeit der Larve. Das Parenchym eines Theils des Blüthenstiels erfährt alsdann eine ungeheure Vergrösserung seiner Zellen, welche sich in radialer Richtung strecken und dabei geräumige, luftführende Intercellulargänge zwischen sich lassen. Vorher erfüllen sich die zur Gallenbildung bestimmten Zellen mit Stärkemehl, das nach vollendetem Wachsthum der Zellen wieder verschwunden ist. Die Zellen enthalten dann nur wässrigen Zellsaft und haben dünne Membranen. Auf solche Weise erhalten die Blüthenstiele krempenförmige Anschwellungen, welche aneinander- und die darunter befindlichen Cecidozoen abschliessen. Auch die bisweilen an den Laubblattbasen entstehenden Cecidien gleichen Ursprungs werden erwähnt. — Die Entwickelung der Ananasgalle der Fichte beginnt hingegen, bevor die jungen Läuse den Eiern entschlüpfen. Der gallenbildende Einfluss wird zunächst allein durch den Stich der Altmutter an der Basis der äusseren Knospenschuppen ausgeübt und im Gewebe der Axe in unbekannter Weise fortgepflanzt. Der Reichthum der Zellen an Stärkemehl besteht bis Ende Juli und verschwindet erst im August mit dem Holzigwerden der Galle, die zuletzt durch das Austrocknen und in Folge der Gewebespannung aufspringt.

6. Deformirte Blüthenknospen, die statt aufzublühen sich vergrössern und fleischig werden. Beispiele: *Lotus corniculatus* (durch *Diplosis loti* Deg.), *Verbascum (Asphondylia verbasci* Vallot).

VI. Auf Gewebewucherungen beruhende Anschwellungen von Stengeln

und Wurzeln mit äusserlich lebenden Parasiten. 1. Krebsbildungen an Holzpflanzen, erläutert durch den Krebs der Apfelbäume, den Verf. von den Blutlausgallen nicht unterscheidet (vgl. Ref. No. 67). 2. Wurzelgallen des Weinstocks durch die Reblaus. 3. Gallenbildungen an Gramineen-Halmen durch Dipterenlarven, welche zwischen der Blattscheide und dem Internodium leben, nämlich am Weizen durch *Chlorops taeniopus*, an *Poa nemorosa* (soll heissen *nemoralis*) durch *Hormomyia poae* Bosc.

VII. Auf Gewebewucherungen beruhende Gallen mit innerlich lebenden Parasiten, erzeugt durch Gliederthiere sehr verschiedener Abtheilungen, nämlich Anguillulen, Gallmilben, Dipteren, Käfer und vorzüglich Gallwespen. Morphologisch sehr verschiedener Art, müssen diese Gallen unterschieden werden theils nach den Pflanzentheilen, an denen sie entstehen, theils nach den Geweben, aus denen sie hervorgehen, theils nach der Art der Veränderung, welche dabei die Gewebe erleiden, und welche die Beschaffenheit der Galle bedingt.

A. Gallen an Wurzeln. 1. Die der *Brassica*-Arten durch *Ceuthorhynchus sulcicollis* Gyll. (Abbild.) bestehen aus vermehrtem Rindenparenchym, durch Zelltheilung in allen Richtungen gebildet. Auch der Holzcylinder ist nach der betreffenden Seite hin merklich stärker, aber übrigens von normaler Structur. Jede Galle enthält eine einzige Larvenkammer, um welche herum die Zelltheilung des Rindenparenchyms am lebhaftesten ist. Die Kammer ist daher von einer Zone kleinzelligen, meristematischen Parenchyms umgeben, durch welche anfänglich der durch den Frass der Larve entstehende Gewebeverlust zum Theil ersetzt wird. 2. Die Wurzelknöllchen von *Gramineen* und *Crassulaceen* durch *Anguillula radicicola* Greeff, die gleichfalls Hypertrophien des Rindenparenchyms sind, und das Jobert'sche Helminthocecidium von *Coffea* (cf. Botan. Jahresb. VI, 1, S. 173).

B. Gallen an Stengeln, und zwar 1. an holzigen Zweigen. Die durch *Cecidomyia saliciperda* an den Zweigen von *Salix fragilis* erzeugten Wucherungen werden vom Verf. eingehend besprochen (Abbildung) und Ratzeburg's Angaben über die Holzbildung berichtigt. Auch die Anatomie der von *Lasioptera rubi* Heeg. an *Rubus* hervorgebrachten Gallen wird auseinandergesetzt. — 2. Gallen krautiger Stengel. „Die meisten Gallen dieser Art entstehen dadurch, dass der Stengel in einer gewissen Strecke kürzer als normal bleibt, aber durch starkes peripherisches Wachsthum gleichsam aufgeblasen wird und eine centrale Höhlung" (wie die Dipteren-Stengelgallen, von denen Verf. die durch *Asphondylia genistae* H. Lw. an *Genista germanica* durch Umwandlung des normal zu einem Blüthensprosse sich entwickelnden Seitenzweigleins erzeugte durch Wort und Bild darstellt) „oder deren mehrere bekommt, in welchen die Parasiten sich befinden". Den letzteren Fall erläutert Verf. durch die Anatomie der durch Cynipiden (*Aulax*-Arten) erzeugten kugligen *Hieracium*-Galle und schliesst die Wurmkrankheit des Roggens und die Kernfäule der Kardenköpfe an. — 3. Knospengallen, nämlich solche, bei denen das Axenorgan sich vergrössert und die Larvenkammer enthält. Zwei Eichengallen dienen hier als Erläuterungsbeispiele: die Schwammgalle von *Cynips terminalis* und die sogenannte Artischokengalle von *C. foecundatrix*, beide vom Verf. in ihrer Entwickelung und Anatomie, die zweite eingehend und auch durch Abbildungen dargestellt. Jene ist morphologisch als ein vergrössertes Axenorgan zu bezeichnen, an dem die Blattbildung vollständig unterdrückt ist, diese (durch *C. foecundatrix*) gerade umgekehrt durch eine mächtige Entwickelung von Knospenschuppen, die aber nur unterhalb des Vegetationskegels stattfindet, ausgezeichnet. Am Vegetationskegel selbst, in den das Ei abgelegt wird und der sich in die eichelförmige eigentliche Galle umwandelt (Innengalle der Entomologen, d. Ref.), findet keine Blattbildung statt.

C. Gallen an Blättern. Verf. unterscheidet zwei Typen: 1. Verdickung der befallenen Blattstelle in Folge blosser Streckung der übrigens unverändert bleibenden Mesophyllzellen. Einziges Beispiel: Die durch *Phytoptus* erzeugten Pocken, am besten bekannt von *Pirus communis*. — 2. Verdickung der befallenen Blattstelle durch Uebergang des Gewebes in Meristem. Hierher gehört eine sehr grosse Zahl der mannigfachsten, durch Anguillulen (z. B. an *Achillea*), Dipteren und Hemipteren erzeugten Gallen. „Auf diese durch ihre Entstehung als endogene Neubildungen von allen andern Gallen der Blätter unterschiedenen Cecidien kann der Ausdruck Gallapfel beschränkt werden." Verf. bespricht

die anatomische Structur (im Wesentlichen übereinstimmend mit Lacaze-Duthiers und Prillieux, cf. Botan. Jahresb. IV, S. 1222), Stellung am Blatt, Art der Oeffnung der Galle, Lebensweise der Cecidozoen und Schädigung der Bäume und giebt dann als Beispiele der hauptsächlichsten Typen die Entwicklungsgeschichte der an *Salix Caprea* durch *Hormomyia capreae* Wtz. erzeugten Galle (mit Abbild.), der bohnenförmigen Weidenblattgalle von *Nematus Vallisnerii* Htg., bei welcher keine Schutzschicht gebildet wird, der hemdenknopfförmigen Eichenblattgallen von *Cynips Reaumuri* (*numismatis* Oliv.), bei deren Bildung die Epidermis von dem hervorbrechenden Polster durchrissen wird (Abbildung), und der Galle von *Andricus curvator* Htg. (nach Prillieux l. c.). Im Anschluss werden die Rosenbedeguare erwähnt, deren eigenthümliche Bekleidung durch Umwandlung der peripherischen Gallenzellen in vielfach verästelte Haargebilde entsteht.

D. Gallen an Früchten. Von den angeführten Beispielen wird die Gichtkrankheit des Weizens am ausführlichsten (nach Haberlandt u. A., cf. Botan. Jahresb. V, S. 516) besprochen. (Die Identität der *Asphondylia grossulariae* Fitch mit dem Urheber der in Europa beobachteten hypertropischen Stachelberblüthen hat Ref. nicht so zweifellos hingestellt, wie sie nach der Notiz des Verf. erscheint. cf. Botan. Jahresb. V, S. 502.)

5. **Sir James Paget. An Address on Elemental Pathology** delivered in the pathological section of the British Medical Association at the annual meeting in Cambridge, August 1880. Reprinted, with some additions, from the Journal of the Association. London, 1880. 8⁰. 34 pag.

Unter dem Titel „Disease in plants" auch in Gardeners' Chronicle Vol. XIV, N. S. 1880, pp. 559—560, 600, 624—626, 656—658 (Galls), 686—687 abgedruckt. Als Arzt bestrebt sich der Verf. aus der heutigen Phytopathologie, die er zur menschlichen Pathologie in Vergleich setzt, Anregung und Förderung für das Studium der letzteren zu gewinnen. Etwa der vierte Theil des Vortrags, der, obwohl er nichts Neues bringt, doch auch dem Botaniker eine interessante Lectüre sein wird, handelt von den Pflanzengallen, besonders denjenigen der Insecten. Die Bekanntschaft des Verf. mit der einschlägigen Literatur des Continents verdient Anerkennung. Dass er die Verschiedenartigkeit der Gallen durch Verschiedenartigkeit der von den Cecidozoen ausgeschiedenen den Reiz ausübenden Gifte erklärt, war nicht anders zu erwarten.

6. **N. J. C. Müller. Handbuch der Botanik.** II. Bd. Allgemeine Botanik. Zweiter Theil. Heidelberg 1880.

Die Monstrositäten theilt Verf. (S. 16) in zwei Gruppen, je nachdem bei ihnen ein äusserer Reiz bekannt ist oder nicht; jene (Gallen, Hexenbesen etc.) dürfen nicht vererblich sein. Die Gallen theilt er in solche, an denen sich die Axe sowie die Blätter betheiligen, und solche, welche aus dem Grundgewebe der Blätter entstehen. „Bei der Fichte veranlassen Milben die Bildung von geschlossenen Zapfen aus der vegetativen Knospe." (Offenbar hat Verf. hier die durch *Chermes*-Arten, also Insecten und nicht Arachniden, erzeugten sogenanten Ananasgallen im Sinne gehabt. D. Ref.)

Bei Besprechung der Trichomgebilde finden (S. 431) auch die Gallenhaare Erwähnung. Ausser einer kurzen Charakteristik der durch *Phytoptus* an *Vitis* und *Alnus* hervorgebrachten *Erineum*-Bildungen giebt Verf. nur noch Hinweis auf die Eichengallen, indem er die bekannte Thatsache anführt, dass die Gallen von *Cynips Malpighii* (*Neuroterus lenticularis* Ol.) u. a. sternförmige Haare besitzen, welche sonst dem Eichenblatte nicht zukommen.

7. **A. St. Wilson. Insect galls buds.** (Nature, 15. May 1879, pag. 55.)

In dem bibliographischen Bericht der Psyche (Vol. III 1880, No. 71, pag. 46), dem wir diesen Titel entnehmen und wo zugleich auf W. A. Hollis (Nature, 29. May 1879, pag. 95) verwiesen, ist der Inhalt dahin resumirt, dass alle Insectengallen in Wirklichkeit Laub- oder Blüthenknospen seien!! Sapienti sat!

8. **F. Karsch jun. Neue Zoocecidien und Cecidozoën.** (Zeitschr. f. d. gesammt. Naturwiss. Bd. LIII, 1880, S. 286—309, Taf. VI u. VII.)

Die vom Verf. behandelten 41 Objecte entstammen in der Mehrzahl dem Kgl. Zoolog. Museum und dem Kgl. Herbar zu Berlin. Sie sind zum Theil auch botanisch nur mangel-

haft oder gar nicht determinirt, so dass in der Bearbeitung dem Botaniker ebensowohl wie dem Entomologen gar manches zu wünschen übrig bleibt. 20 dieser Cecidien sind abgebildet, was im nachfolgenden Referat durch den jedesmaligen Zusatz „Fig.“ angedeutet ist. Die Numerirung der Objecte entspricht der im Original.

A. Diplolepidocecidien. Bei dem ungewissen Werth, den ein Theil der seitherigen Cynipiden-Gattungen nach den Entdeckungen Adler's u. A. besitzen, nimmt Verf. zur vorläufigen Bezeichnung den alten Geoffroy'schen Genusnamen *Diplolepis* auf und nennt dem entsprechend die Cynipidengallen Diplolepidocecidien. Von diesen beschreibt er als neu: 1. Von den Zweigen von *Quercus macrocarpa* Michx. eine 1 cm grosse, geschnabelte Zweiggalle (Fig.) aus Texas, durch *Diplolepis quercus-macrocarpae* n. sp. erzeugt. 2. Von den Zweigen einer nicht bezeichneten *Quercus*-Art aus Mexico eine kleinere, an Spitze und Basis schnabelartig verschmälerte Galle, zu 20 und mehr beisammen sitzend und durch dichte Borstenhaare ganz verhüllt (Fig.). Erzeuger, *D. setifer* n. sp., nur in einem Exemplar beobachtet. 3. An den Zweigspitzen von *Q. obtusiloba* Michx. aus Texas eine unregelmässig länglichrunde Galle (Fig.) durch *D. quercus-obtusilobae* n. sp. 4. Von *Q. rubra* L. aus Texas eine kuglige (Apfel-) Galle von 2 cm Durchmesser (Fig.), unbestimmt ob dem Blatt oder Zweig entstammend, durch *D. quercus-rubrae* n. sp. (möchte wohl gleich Osten-Sacken's No. 3 in Stettin. Entomol. Zeitg. 1861, S. 408 sein. D. Ref.). 5. Stengelwucherung (Fig.) einer texanischen Pflanze, über deren Stellung im System gar nichts angegeben wird, mit kleinen, holzigen Larvenkammern, durch *D. spongiosus* n. sp. 6. Ueber beide Blattflächen hervorragende Galle (Fig.) von *Q. coccifera* L. aus Lusitanien durch *D. (Cynips) quercus-ilicis* Fabr. Für gleichen Ursprungs hält Verf. Lichtenstein's Gallen von *Q. coccifera* und *Q. Ilex* (cf. Bot. Jahresb. V, S. 497 f.). 7. Bemerkung über eine *Aulax*-Art, vielleicht aus der Trypeten-Galle des Stengels von *Cirsium arvense* stammend.

B. Dipterocecidien. 8. Die Blätter einer unbestimmten Pflanze, wahrscheinlich einer *Rubiacee*, von Caracas besitzen zahlreiche blasenartige Aufwerfungen, durch welche einige zu unförmlichen rothen Klumpen deformirt sind (Fig.). Verf. hält die von ihm als neu beschriebene *Cecidomyia Gollmeri* für den Urheber.

C. Zoocecidien zweifelhaften Ursprungs. a. Stengel- und Blattgallen. 9. Eine von Hildebrandt in Mombassa gesammelte *Acacia* sp. trägt auf den Blättern Gallen, die unterseits moosartig-zottig, erbsengross, bedeguarähnlich. 10. *Alsophila microphylla* Kl., auf der Unterseite des Wedels mit einer kugligen, 1.2 cm grossen Galle (Fig.), eine Hymenopteren-Larve enthaltend; aus Caracas. 11. *Artemisia herba alba* Asso. mit kugelig-runder, filziger Galle (Fig.), die als Zunder benutzt wird. Nach Ascherson sei auch die Pflanze, auf welcher Hausknecht in Persien die Galle gesammelt, sehr wahrscheinlich dieselbe Art und nicht *A. fragrans* Willd. 12. *Astragalus arenarius* L., kuglige harte Stengelanschwellung, deren Hohlraum mit Cecidomyien-Larven gefüllt war, bei Eberswalde gesammelt. 13. *Boswellia Carterii* Birdw., kleine, ca. 2 mm im Durchmesser haltende glatte Galle auf der Unterseite der Blätter, oberseits durch schwache Wölbung sichtbar; aus dem Somalilande. 14. *Chartia dioica* Karst., Columbien, Stengelanschwellung, „die vielleicht das Erzeugniss eines Insectes ist“. 15. *Chrysophyllum* sp. vom Nabumbissaflusse, mit Blattgallen, welche denen von *Hormomyia piligera* H. Sw. auf *Fagus* sehr ähnlich und deshalb vom Verf. für ein Cecidomyiden-Product gehalten werden. 16. *Combretum Hartmannianum* Schwf., Galle von Nussgrösse. 17. *Fagonia* sp., rundlicher zottiger Auswuchs an der Spitze eines Seitenzweigs (Fig.). 18. *Heliotropium* sp., glatte, glänzende, an beiden Enden verjüngte Stengelgalle, ca. 5 mm dick, 12 mm lang, aus Tacta, von Hildebrandt gesammelt. 19. *Hieracium pratense* Tausch mit Gallen der Blattmittelrippe, aus Ostpreussen, wahrscheinlich gleichartig mit denen von *H. Pilosella,* welche Bremi abgebildet hat. 20. *Larca mexicana* Cav., kugelrunder holziger Stengelauswuchs von 2 cm Durchmesser. 21. *Populus euphratica* Olivier, harte, glatte, etwa erbsengrosse Blattgallen mit oberseits gelegener, nicht spaltförmiger, sondern kreisrunder Ausgangsöffnung, übrigens denen von *Cecidomyia tremulae* Winn. auf *Populus tremula* sehr ähnlich; aus Kurdistan. 22. Drei vom Verf. als Diplolepidocecidien gedeutete Gallen aus Mexico, die zwei ersten von *Quercus Benthami* DC., nämlich a. eine grosse, dem Blattstiele aufgewachsene Kugelgalle von 2.6 cm Durchmesser, mit sammetartig

weicher Umhüllung und kleiner Innengalle (Fig.); b. kleinere glatte Kugelgallen der Blätter; c. eine glatte Galle von 4 cm Durchmesser mit uneben warziger Schale (Fig.), „stammt vielleicht von derselben Baumart". (Auch der Pflanzentheil, der die Galle trägt, ist offenbar unbekannt. Undeterminirte Objecte solcher Art hält Ref. nicht des Abbildens werth.) 23. *Quercus macrolepis* Kotschy, Blattgallen vom Hymettus in Griechenland, den Jugendzuständen der unter 15. erwähnten *piligera*-Galle ähnlich. 24. *Q. nigra* L., unregelmässig gestaltete, meist halbkugelförmige, oft zusammenfliessende und dann mehr nierenförmige Auswüchse der Blattoberseite, gegen 5 mm breit, fast rissig gefurcht; unterseits entspricht ihnen ein convexes Feld mit kleiner kegelförmiger Warze; New-Jersey. 25. *Q. suber* L., rundliche, gegen 4 mm breite Gallen der Blattunterseite, mit wulstartigem Ausgang auf der Oberseite; Sicilien. 26. *Q. Vallonea* Kotschy, den vorigen ähnlich; Troja. 27. Die Blätter einer Rhamnacee aus Kulenscho tragen oberseits kleine Gallen von 2 bis 4 mm Breitendurchmesser, welche denen von *Neuroterus numismatis* Oliv. gleichen. 28. *Rumex acetosella* L., haselnussgrosse Gallen am untern Stengel und an der Wurzel; Berlin. 29. *Salix tristis* Ait., Blattrosetten ähnlich den durch *Cecidomyia rosaria* H. Lw. an europäischen Weiden erzeugten; bei St. Louis, Mo. 30. Eine Sapotacee, nach Al. Braun's Bestimmung, ähnlich *Argania Sideroxylon*, von Porto Alegre, a) mit gehäuften kugeligen Deckelgallen (Fig.) rings um den Stengel, welche nach einer späteren Notiz des Verf. (Zool. Jahresber. für 1880, 2, S. 238) von Prof. Berg als Gallen von *Cecidoses eremita* Curt. erkannt worden sind. (Nach Berg kommt aber diese Galle nicht auf einer Sapotacee, sondern auf einer Anacardiacee, *Duvana longifolia* Lindl. vor, wie Ref. im Bot. Jahresber. V, S. 499 angegeben. Cameron schrieb 1879 an den Ref., dass *Cecidoses* nur Inquilin, der Gallenerzeuger aber ein Dipteron sei.) Karsch bildet den Terminus Pyxidiocecidium für Deckelgalle. b) Am gleichen Zweig kleinere, deckellose Blattgallen von 7—9 mm Durchmesser, bald ober- bald unterseits halbkuglig hervorragend, mit einer fast die ganze Ansatzstelle einnehmenden Oeffnung (Fig.). 31. *Smyrnium rotundifolium* Mill., rundliche Stengelgallen (Fig.) von 5—6 mm Durchmesser, an den Verzweigungsstellen der Dolden und der Döldchen, eine Höhlung mit einer grossen Dipterenlarve enthaltend; aus Attica. Verf. vermuthet in dem Cecidium das Product einer *Trypeta*. 32. *Sonchus oleraceus* L., fleischige Anschwellung des Blattstiels, Cecidomyidenlarven enthaltend; Westfalen. 33. Eine *Urticacee* aus Caracas zeigt unregelmässig knollig deformirte, fast Klumpen bildende Blätter (Fig.). 34. Eine unbestimmte Pflanze mit weidenartigen Blättern aus Caracas trägt kuglige Stengelgallen (Fig.), die Verf. für ein Diplolepidocecidium hält.

b. Blüthen- und Fruchtgallen. 35. *Cotoneaster vulgaris* Lindl., „eine durch fleischig gewordene Carpelle und Cupula (? d. Ref.) entstandene Fruchtgalle" (Fig.) wahrscheinlich Cecidomyden-Product; im Altai. 36. *Triticum rigidum* Schrad., angeschwollene, wahrscheinlich von einer Cecidomyide deformirte Blüthenstände; Odessa. 37. *Utricularia vulgaris* L., haselnussgrosse, feste, fleischige Terminalgalle, vielleicht eine deformirte Blüthe; bei Berlin. 38. Terminaler, filzigwolliger Auswuchs einer *Artemisia*-Art aus Sibirien. 39. *Carex praecox* Schreb. (Schreberi Schrank), Galle am Rhizom (ohne jede Beschreibung, nur nach Ascherson's Mittheilung). 40. *Quercus virgiliana*, Galläpfel, Ischia (keine Galle, nur zwei Cynipiden vorhanden, die überdies nicht mehr specifisch bestimmbar!). 41. *Agrostis vulgaris* With., Exemplar aus Westfalen, stark verzweigt, tief geröthet, mit eingerollten, theilweise verwachsenen Blättchen, enthielt vereinzelte *Anguilluliden*.

Bei 16., 17., 20. und 39. fehlt jede Angabe über den Fundort des Cecidiums. (Ref. kann seine Ansicht nicht zurückhalten, dass manche von diesen Notizen in der vorliegenden Unvollständigkeit, wie z. B. 22c., 33., 34., 39., 40., besser unpublizirt geblieben wären.)

9. **Fr. Th. Köppen. Die schädlichen Insecten Russlands.** St. Petersburg 1880, 8⁰, 527 S., 1 Tafel. — (Aus den Beiträgen zur Kenntniss des Russ. Reiches etc., zweite Folge, Band III, besonders abgedruckt. Besprochen von N—e im Literar. Centralblatt 1881, No. 30.)

Verf. hat sich die Aufgabe gestellt, die zerstreuten Beobachtungen über Insecten, welche den in Russland cultivirten Pflanzen Schaden bringen, zu sammeln. Er verfolgt also in der Hauptsache ein diesem Referate abgelegenes Ziel. Trotzdem finden sich in

dem mit grossem Fleisse verfassten Werke einige Beobachtungen, die an dieser Stelle zu erwähnen sind.

Tschernjawsky hat 1876—77 in den Arbeiten der russischen entomologischen Gesellschaft (russischer Text) T. X, S. 199—204 gallenartige Auswüchse am untern Theil der Reben aus dem Kaukasus und der Krim behandelt, die er für die Erzeugnisse einer pädogenetisch sich fortpflanzenden *Cecidomyia* hielt. Die von ihm entworfene Abbildung des Auswuchses hat der Verf. aber nicht wiedergegeben. (Ref. hegt den Argwohn, dass es überhaupt keine Zoocecidien, sondern krebs- oder grindartige Wucherungen gewesen.)

Auf S. 206—209 extrahirt Verf. einen 1852 in russischer Sprache erschienenen Aufsatz von Grebner über Verwüstung der Erbsensaaten im Ardatow'schen Kreise durch einen Rüsselkäfer, den G. augenscheinlich irrig für eine *Phyllobius*-Art bestimmt hatte, und welchen Verf. (wohl mit Recht) als eine *Sitones*-Species deutet. Wenn aber nach Grebner dieser Rüsselkäfer durch Ablage seiner Eier in die Wurzeln der Erbse kleine Gallen erzeugen soll, so glaubt Ref. aus der vom Verf. auf S. 208 reproducirten Abbildung mit grosser Wahrscheinlichkeit diese Gebilde für nicht thierischen Ursprungs erklären zu können. Ref. hält sie für die an vielen Papilionaceen vorkommenden Wurzelanschwellungen, die 1866 von Woronin, in neuerer Zeit besonders von Frank behandelt worden sind.

Erwähnenswerth sind ferner die Mittheilungen über die, wie es scheint, erst in den 60er Jahren aus Frankreich erfolgte Einschleppung der Blutlaus nach der Krim (S. 448 ff.). Das Vorkommen der Reblaus in Russland ist nach dem Verf. nicht erwiesen, indem die Angaben über ihr Auftreten in Transkaukasien und in der Krim auf Verwechselung mit der Schildlaus *Dactylobius longispinus* Targ.-Tozz. beruhen (S. 452—454). *Chermes abietis* L. bezeichnet Verf. als in Russland weit verbreitet, ohne dass Klagen über die Schädlichkeit laut geworden. Ueber *Chlorops taeniopus* werden neue Beobachtungen nicht beigebracht. Die Blätter von *Pistacia Terebinthus* L. sollen an der Südküste der Krim durch *Pemphigus Terebinthi* Pass. verunstaltet werden. (Verf. muss sich im Namen geirrt haben. Ref. weiss nichts davon, dass Passerini eine Art so benannt habe.) Von den Cecidozoen der Ulme wird nur die blattrollende *Schizoneura ulmi* L. aus der Gegend von Narwa erwähnt. Auffälliger Weise ist kein schädliches Insect aus der Gattung *Ceuthorhynchus* aufgeführt. S. 440 werden die Knollen an den Wurzeln der Kohlrübe der *Anthomyia brassicae* Bouch. zugeschrieben (cf. Botan. Jahresb. VII, 1, S. 192, No. 32). Jedenfalls erhellt aus den Zusammenstellungen des Verf., dass für die Untersuchung der Pflanzengallen in Russland noch sehr wenig geschehen ist.

10. **J. Henry Comstock. Report of the Entomologist of the United States Department of Agriculture for the year 1879.** (From the Annual Report of the Department of Agriculture for the year 1879. Washington 1880. 8⁰, S. 185—261 mit 6 Tafeln.)

Aus diesem Bericht ist zu erwähnen: 1. Die von Fr. Löw bei Wien beobachtete und 1874 beschriebene *Cecidomyia trifolii* (über deren Vorkommen auf dem europäischen Festland und in Grossbritannien cf. Botan. Jahresb. V, S. 502 und VII, 1, S. 187). Comstock berichtet S. 197—199 über ihr Vorkommen an *Trifolium repens* „upon the department grounds", also zu Washington. Larve, Mücke und gefaltetes Blättchen des Klees werden Pl. I, Fig. 5 abgebildet. Zu tadeln ist des Verf.'s Schreibweise: *Cec. trifolii* „Löw" statt „F. Lw". Vielleicht war er der irrigen Meinung, eine Arbeit des älteren, verstorbenen Dipterologen Herm. Löw zu reproduciren, als er die des Wieners Franz Löw in's Englische übertrug. 2. Eine neue Weizenfliege aus Kentucky, *Chlorops proxima* von Say benannt wegen ihrer nahen Verwandtschaft mit *Ch. lineata*, wird S. 257—258 behandelt (ohne Abbild). 3. Die Mittheilung über *Schizoneura lanigera* Hausm., S. 258—260, enthält Beobachtungen über die Entwickelung der Thiere und ihre Wanderung an der Pflanze. Verf. verweist mit Anerkennung auf einen (dem Ref. nicht zugegangenen, deshalb hier nachträglich zu registrirenden) Aufsatz von Cyrus Thomas in Transactions of the Department of Agriculture of Illinois, 1878, Vol. XVI, p. 128.

Eine Harzausscheidung, welche ein Analogon zu den in Mitteleuropa häufigen sog. Harzgallen der Kiefer bildet, also kein Cecidium ist, verursacht an *Pinus rigida* Mill. ein Wickler, der S. 233—235 als neue Species, *Retinia* (?) *Comstockiana*, von Fernald

beschrieben und Pl. V, Fig. 1 in allen drei Entwickelungszuständen sammt Pflanzentheil und Zweiglängsschnitt abgebildet wird. Das Harz wird zuweilen von Mückenlarven bewohnt, welche der *Cecidomyia pini-inopis* O. S. anzugehören scheinen. Solche einer andern Species, *Diplosis resinicola* O. S., fand Verf. in Harzausscheidungen der Zweige von *Pinus inops* Ait. und *P. Taeda* L. (S. 256 f., Abbild. Pl. VI, Fig. 5), lässt aber, ebenso wie Sanborn, der früher gleiches an *P. rigida* Mill. beobachtete, unentschieden, ob die Mückenlarven den Harzfluss verursachen.

11. **H. Nördlinger. Lebensweise von Forstkerfen oder Nachträge zu Ratzeburg's Forstinsecten.** (Zweite vermehrte Auflage. Stuttgart 1880. 4°. 73 S. — Referat von Frank in Bot. Centralbl. 1880, S. 853.)

Von einschlägigen Beobachtungen sind folgende zu registriren: S. 42 über Vorkommen von *Saperda populnea* L. an den Aesten von *Populus alba* L.; S. 58 über die Zeit des Eierlegens der Cynipiden; S. 59 über die Flugzeit von *Cecidomyia fagi* Htg. und die Häufigkeit ihrer Gallen im Jahre 1857; S. 62 über Chermes; S. 63 über kugelige Milbeneier, die Verf. früher für Blutlauseier gehalten; die Aphideneier sind länglich. (Eine vorhergehende Bemerkung über *Aphis* [richtiger *Schizoneura*] *lanuginosa* Htg., Réaumur's faustgrosse Blattblasen betreffend, bezieht sich jedenfalls auf *Ulmus*, was aus dem Text nicht ersichtlich. D. Ref.) S. 64 über den Einfluss der Schildläuse auf die Holzvegetation. *Aspidiotus salicis* Rchb. wurde auf „unterdrückten Eschenstängchen" beobachtet, jedes Individuum (oder auch mehrere beisammen) mit dem Kopfe nach oben in einer Rindenvertiefung sitzend, bei welcher eine Verdickung der Rinde und auf zwei oder drei Jahre zurück eine Schmälerung der Holzringe nachweisbar war, „woraus sich vielleicht der Schluss wird ziehen lassen, dass die Schildlaus mehrere Jahre lang die Proteïnsubstanz verzehrt und dadurch eine normale Holzentwickelung des Bastkörpers hindert oder aber ihre nur einmalige Einwirkung sich mehrere Jahre fühlbar macht".

12. **A. S. Fuller. The insect enemies and diseases of our small fruits.** (The American Entomologist III, 1880, No. 3, S. 61—63, No. 4, S. 91—93, No. 5, S. 109—110.)

Die Abhandlung wurde in der New Jersey State Horticultural Society gelesen. In der Einleitung erläutert Verf. die Zweckmässigkeit der Anwendung von Dungmitteln, wenn es sich um sehr kleine feindliche Thiere handelt. Dann bespricht er der Reihe nach die Insecten, unter denen die Brombeere, Himbeere, Johannis-, Stachel- und Erdbeere im Osten der Vereinigten Staaten zu leiden haben. Nur unter den Schädlingen der zwei ersten Sträucher sind Cecidozoen aufgezählt, nämlich 1. an der Brombeere (S. 62) ein die Zweigspitzen angreifender Springfloh, von Riley in Americ. Entomologist I, p. 225 als *Psylla rubi* beschrieben, aber nach desselben Autors hier beigefügter Angabe von *Psylla tripunctata* Fitch, die sonderbarerweise auf *Pinus* ganz gemein von Florida bis Canada, nicht zu unterscheiden. Die Zweigspitzen werden in ihrem Wachsthum gehemmt, krümmen und winden sich, und ihre Blätter, die oft dunkler grün als die normalen, fallen auch im Winter nicht ab. Die Krankheit ist seit längerer Zeit den Brombeer-Züchtern in New Jersey bekannt, hat aber in den letzten sechs Jahren sehr zugenommen. Verf. empfiehlt Abschneiden und Verbrennen der inficirten Zweigspitzen und giebt Abbildung des Thieres nach Riley.

2. Von der an der Brombeere (nach Osten-Sacken 1861 an der Species *Rubus villosus* Ait. D. Ref.) durch *Diastrophus nebulosus* O. S. erzeugten, bis mehrere Zoll langen Zweiganschwellung giebt Verf. gleichfalls Abbildung nach Riley; die durch *Diastrophus cuscutaeformis* O. S. erzeugte Galle wird nur als „a fuzzy, prickly gall on the twig" erwähnt (nach Riley, 1877: ein Haufen einzelliger Gallen, der mehr oder weniger dicht mit dornigen Fasern bedeckt ist. D. Ref.).

3. An der Himbeere erzeugt ein Käfer aus der Familie der Buprestiden, *Agrilus ruficollis* Fabr., Stengelanschwellungen („mit zahlreichen Längsrissen", Riley 1877), welche das Absterben des Zweiges zur Folge haben und vom Verf. auf S. 91 und 92 sammt Käfer und Larve in Abbildung nach Riley dargestellt werden. (Die erste richtige Deutung und Abbildung dieser Galle gab meines Wissens T. Glover in dem „Report of the Commissioner of agriculture for the year 1870" S. 67. D. Ref.)

13. **J. W. H. Trail. Scottish Galls.** (The Scottish Naturalist. 1880, No. XXXVII. Jan. S. 213--217.)

Das Original war dem Ref. nicht zugänglich; er kann daher nur eine Uebersetzung des ihm brieflich vom Verf. mitgetheilten Auszugs geben. Die behandelten Objecte sind: 1. *Cakile maritima* L., Anschwellungen an den Wurzeln, gleich denen von *Ceuthorhynchus sulcicollis* an *Brassica oleracea,* Käferlarven enthaltend, die wahrscheinlich einer Species der genannten Gattung angehören. 2. *Stellaria Holostea* L. und *Holcus lanatus* L., Pseudogallen von *Brachycolus stellariae* (Buckton, British Aphides II, p. 147, T. 85, F. 1—3). 3. *Tilia europaea* L., fleischige Blattrandrollung durch Cecidomyia sp. 4. *T. grandifolia* Ehrh., *Erineum tiliaceum;* Perthshire. 5. *Acer Pseudoplatanus* L., *Erineum accrinum* DC. 6. *Prunus avium* L., Pseudogallen von *Aphis (Myzus) cerasi* Fabr. 7. *Ribes rubrum* L. und *R. nigrum* L., Pseudogallen von *Aphis (Rhopalosiphum) ribis.* 8. *Lonicera Periclymenum* L., *Phytoptus* (cf. Bot. Jahresb. IV, S. 1234); Morayshire. 9. *Senecio aquaticus* L., Köpfchen von *Diplosis jacobaeae* Lw. bewohnt. 10. *Ulmus montana* Sm., *Tetraneura ulmi* L., Morayshire; *Schizoneura ulmi* L. 11. *Populus nigra* L., *Pemphigus bursarius* L. und *Erineum populinum* (wäre für diese *Populus*-Art neu, d. Ref.), selten in Morayshire. Die Cecidien, bei denen kein Fundort genannt, wurden bei Aberdeen beobachtet.

14. **R. Mc Lachlan. Gall on Eucalyptus.** (Vortrag vor der R. Hortic. Soc. London, 25. Mai 1880; Referat: Gard. Chron. 1880, S. 694.)

15. **Derselbe. Eucalyptus galls.** (The Gardeners' Chron. N. S. Vol. XIV, 1880, No. 352, S. 404—405.)

16. **Derselbe. Galls on Eucalyptus.** (Ebenda No. 356, S. 528—529.)

17. **Derselbe. Eucalyptus galls.** (The Entomologist's Monthly Magaz. Dez. 1880, Vol. XVII, No. 199, p. 145--147, mit 3 Abb. in Holzschnitt.)

Diese vier Publicationen betreffen die gleichen Objecte. Dem Ref. hat nur die letzte vorgelegen; Titel der drei ersten nach Bot. Centralbl. 1880, S. 537 und S. 1573, wo auch Referat von Behrens. Von beiden Gallen giebt Verf. Abbildungen. Die erste wurde in Südaustralien am Spencer-Golf von Tepper auf *Eucalyptus gracilis* gesammelt. Sie besteht in hülsenförmigen Gebilden, welche nach den Triebspitzen zu und an denselben in dicht gedrängten Büscheln stehen und vom Verf. für deformirte Blüthenknospen gehalten werden. Die einzelne Galle ist 6 bis 13 Linien (engl.) lang und etwa $1^1/_3$ Linie dick, langspindelförmig, leicht gekrümmt und in eine schnabelartige Spitze ausgehend, auf welche mehr als $^1/_3$ der Gesammtlänge entfällt. Der Längsschnitt zeigt eine einzige, geräumige Höhle und dünne Seitenwandungen. In einigen Exemplaren der Galle fand Verf. je eine eingetrocknete Larve, wahrscheinlich einem Dipteron angehörig, das er für das Cecidozoon hält. Die Mehrzahl der Gallen enthielt die vertrocknete Puppe einer parasitischen Schlupfwespe, nämlich einer Pteromaline. Oberhalb der Mitte zeigen manche Gallen ein kreisförmiges Flugloch; doch lässt die Mittheilung des Verf. nicht klar ersehen, ob dasselbe dem Dipteron oder dem Parasiten zuzuschreiben ist. Auch die Urheberschaft der Gallenbildung wird dadurch zweifelhaft, dass Verf. in manchen nicht perforirten Cecidien weder die Dipteren-Puppe noch sonstige Rückbleibsel eines Dipterons fand.

Die zweite Galle, gleichfalls an *Eucalyptus,* hat das Aussehen einer vierhörnigen Kapsel von der Farbe der Blätter und steht in grösserer Anzahl meist einseitswendig an der Zweigrinde. Der basale, kapselähnliche Theil ist hart, etwa 10 Linien lang und halb so dick. Seine vier kielartig vorspringenden Kanten gehen nach oben in die vier sehr auffälligen Hornfortsätze über, welche etwa $2^1/_2$ Zoll lang und an der Spitze leicht gekrümmt sind. Er umschliesst eine Höhlung, die etwa eine Linie dicke Wände und nach oben einen nadelfeinen Eingang besitzt. Verf. bezeichnet mit Bestimmtheit als Erzeuger der Galle ein vermuthlich zu den *Pyraliden* gehöriges Lepidopteron, dessen einen Zoll lange, in Abbildung dargestellte Raupe F. von Müller in der Galle fand. (Ref. hält es für angezeigt, auf eine australische *Eucalyptus*-Galle von ganz ähnlicher Gestalt, aber bedeutenderen Dimensionen hinzuweisen, welche Schrader in den Verh. d. Zool. Botan. Ges. Wien, Jahrg. 1863, Taf. III, Fig. 5 abgebildet hat und einer Schildlaus, die er *Brachyscelis munita* genannt, zuschreibt. Die ungleiche Grösse beider Cecidien könnte vielleicht schon durch specifische Verschiedenheit

des Substrats Erklärung finden. Schrader beobachtete seine Galle auf mehreren *Eucalyptus*-Arten, vorzüglich aber auf *E. haemastoma*. Für die Objecte Mc Lachlan's ist die *Eucalyptus*-Art, der sie entstammen, nicht genannt. Die Pyraliden-Raupe könnte also auch nur Einmiether, der Gallenurheber aber jene Schildlaus oder eine ihr verwandte Art sein! D. Ref.)

18. **H. C. Mc Cook. On the life history of the Honey Ants of the Garden of the Gods, Colorado.** (Annual Meeting of the Entomol. Club of the Americ. Ass. for the advancement of science. The Canadian Entomologist XII, 1880, S. 168—169. The American Entomologist III, 1880, S. 273 u. S. 284.)

Mc Cook beobachtete, dass Ameisen während der Nacht dem von der Oberfläche der Gallen der „scrub-oak", *Quercus radiata* (dem Ref. nicht bekannte Species) ausgeschiedenen Zuckersaft auf grössere Entfernung nachgehen, um ihn zu verzehren. Er gibt an, dass im Verlauf von einer Nacht das Exsudat dreimal in Form kleiner Tröpfchen auf den Gallen auftrete. Riley bemerkt dazu, dass viele Gallen Zuckersaft secerniren. Er habe eine auf *Carya* gallenbildende *Phylloxera* deshalb *Ph. caryae-gummosa* genannt. Bassett bestätigt, dass sehr viele Arten von Gallen von Ameisen heimgesucht werden, und dass er an den vorhergenannten *Quercus*-Gallen auch andere honigliebende Insecten beobachtete.

19. **Jos. Möller. Pflanzenrohstoffe auf der Weltausstellung in Paris 1878.** I. Gerb- und Farbmaterialien. Wien 1879, 104 S. — Besprochen von Wulfsberg im Jahresber. üb. d. Fortschritte der Pharmakognosie etc. für 1879, S. 49.

Enthält u. A. eine Arbeit über japanische Gallen; vgl. Botan. Jahresber. VII, Referat über „Technische Botanik".

20. **Math. Rupertsberger. Biologie der Käfer Europas.** Eine Uebersicht der biologischen Litteratur, gegeben in einem alphabetischen Personen- und systematischen Sachregister, nebst einem Larvencataloge. Linz 1880, 8^{0}, 295 S.

Nach dem Titel wird der Gallenforscher von dem Buche mehr Hülfe erwarten, als es ihm wirklich zu gewähren vermag. Er wird es nur dann mit Erfolg zu Rathe ziehen, wenn er für eine ihm als gallenbildend bereits bekannte Käferart Litteraturhinweise verlangt. Diese giebt Verf. in dem Abschnitte „die biologische Litteratur in systematischer Ordnung", S. 95—266. Aber die beigefügten kurzen Inhaltsangaben lassen nur selten erkennen, ob in der betr. Litteratur die Galle erwähnt ist oder nicht. Die Inconsequenz des Verf. ist bedauerlich, mit der er S. 210 die Beschreibung der Gallen des *Gymnetron linariae* Panz. registrirt, aber bei anderen Arten, z. B. S. 221 bei *Apion frumentarium* L. unerwähnt lässt. Wenn bei dieser Art Laboulbène's Arbeit citirt wird, so müsste auch auf die Gallenbildung an *Rumex* hingewiesen sein, die L. sogar durch Abbildung erläutert hat.

21. **(C. V. Riley.) Gouty Gall on Blackberry and Raspberry Canes.** (The American Entomologist III, 1880, S. 107.)

Drei briefliche Mittheilungen aus New-Jersey und Illinois über die Schädigung der Brombeer- und Himbeercultur durch die Gichtgalle des *Agrilus ruficollis* (vgl. Ref. No. 12), zu deren Bekämpfung die Redaction (Riley) das Wegschneiden und Verbrennen der betr. Zweige vor dem April empfiehlt.

22. **(E. A. Ormerod.) Notes of observations of injurious insects. Report 1879.** London 1880, 8^{0}. 44 pp. — (Von Carrington besprochen in The Entomologist 1880, S. 143—144.)

Der Bericht hat abermals an Inhalt und Umfang zugenommen. Von hier zu registrirenden Dingen enthält er diesmal (S. 34 f.) nur Mittheilungen über den in verschiedenen Gegenden Grossbritanniens beobachteten Schaden durch *Ceuthorhynchus sulcicollis*, über die Lebenszähigkeit der Larven dieses Rüsselkäfers und seine Bekämpfung durch Aetzkalk, Gaskalk u. drgl. Beigefügt ist eine neue Abbildung eines mit Gallen besonders reich besetzten Stücks einer Kohlpflanze.

23. **M. Woronin. Nachträgliche Notiz zur Frage der Kohlpflanzenhernie.** (Botan. Zeitung 1880, S. 54—57.) — Referat von Müller im Botan. Centralbl. 1880, S. 16.

Die vom Verf. in Russland untersuchten Kohlhernienauswüchse waren ausschliesslich durch *Plasmodiophora* hervorgerufen. Nachdem er die durch Rüsselkäfer erzeugten, äusserlich ganz ähnlichen Gallen bei Rüdesheim gesammelt und in ihnen keine Spur von *Plasmodio-*

phora gefunden, berichtigt er darnach seine früheren Angaben (cf. Kühn, Botan. Jahresb. VI, 1, 149). Als Unterscheidungsmerkmal hebt er hervor, dass die Käfergalle unbestimmt lange Zeit der Fäulniss widerstehe oder sogar einfach eintrockne, ohne zu faulen, während das *Mycocecidium* bald welk und mürbe wird und dann constant in Fäulniss geräth. (Weitere Unterschiede nach Kessler siehe im Botan. Jahresb. VII, 1, 188 d. Ref.) Auch bestätigt Verf. jetzt nach eigener Untersuchung Caspary'schen Materials, dass die durch Samen erblich fortzupflanzende monströse Reitenbach'sche Wruke (*Brassica Napus* L. mit Knollen- und Laubsprossenbildung an den Wurzeln cf. Botan. Jahresb. VII, 1, 155), deren Auswüchse erst mit dem Absterben der ganzen Pflanze am Ende des zweiten Sommers abfaulen, weder mit dem einen noch dem andern der vorgenannten Cecidien zu identificiren, vielmehr in ihrem Ursprung noch unerklärt sei.

24. **S. A. de Marseul. (Nanophyes Duriaei.)** (Ann. Soc. Ent. Fr. 1880, Bull. entomol., p. LVII, LXXVIII.)

Aus den in den Dünen von Philippeville (Algier) gesammelten Stengelnodositäten von *Umbilicus pendulinus* DC. (1873 von Lucas beschrieben. D. Ref.) erzog Verf. den sie erzeugenden Rüsselkäfer, *Nanophyes Duriaci*, und ausserdem ein Microlepidopteron.

25. **G. Henschel. Die Rindenrosen der Esche und Hylesinus fraxini.** (Centralbl. f. d. gesammte Forstwesen, herausg. v. G. Hempel, VI, 1880, S. 514—516.)

Die krebs- oder grindartigen Rindenschürfe von *Fraxinus excelsior* hat Ratzeburg mit dem Namen „Rindenrose" belegt und in guter Abbildung (Waldverderbniss II, S. 275) dargestellt. Nach d. Verf. nehmen sie ihren Ausgangspunkt stets von der Basis eines Sprosses oder einer Seitenknospe; von da aus erweitern sie sich (und zwar alljährlich) in radialer Richtung, bis der betreffende Theil gänzlich umschlossen ist. „Die Angriffe des *Hylesinus fraxini* sind die primäre Ursache für die Bildung von Rindenrosetten. Die Erscheinung hat mit dem eigentlichen Krebs nichts gemein." Die in die Grünrindenschicht gebohrten, etwa 2 cm langen sogenannten Ueberwinterungsgänge (nicht die Brutgänge) des genannten Borkenkäfers leiten die Wucherung ein, deren in der Regel concentrisches Weiterwachsen durch die alljährlich zu gleichem Zwecke erneute Einwanderung von Käfern erklärt wird. (Jedenfalls wäre es minder überraschend gewesen, wenn sich eine Schildlaus als Urheber der Wucherungen ergeben hätte. D. Ref.)

26 **C. V. Riley. Food habits of the Longicorn Beetles or Wood-borers.** (The American Entomologist. III, 1880, pag. 237—239, pag. 270—271.)

Des Verf. frühere Angabe, dass von Coleopteren in Amerika nur Curculionen und Buprestiden als Cecidozoen beobachtet seien (cf. Botan. Jahresb. V., S. 492), findet hier eine Ergänzung. *Saperda Fayi* Bland verursacht nach den Beobachtungen von Hadge und Zimmermann in Buffalo gallenähnliche, knoten- oder knorrenförmige Anschwellungen an den Aesten und Stämmen (S. 271 steht skin irrig statt stem in dem Citat aus Canad. Entom. 1878, S. 220) von *Crataegus crus-galli* L. und *C. tomentosa* L. — *Saperda vestita* Say erwies sich nach Harris der *Tilia europaea* in Massachusetts und Philadelphia sehr schädlich. Nach Riley nagt das Thier an der Basis junger Linden zwei parallele Ringe rings um den Stamm, welche dann ringförmige Anschwellungen bilden. (Ob letztere als Cecidien anzusehen oder nur Ueberwallungen sind, ist hiernach nicht zu entscheiden. Eine ältere amerikanische Beobachtung scheint aber dem Verf. entgangen zu sein. Nach Karsch [Manuscript] gab nämlich Walsh in Proc. Ent. Soc. Philad. VI, 1866—1867, pag. 264 f., No. 22 Nachricht über längliche Anschwellungen der Zweige von *Populus angulata* Ait. und *Salix longifolia* Mhlbg. durch *Saperda inornata* Say. D. Ref.)

27. **Zaddach. (Bemerkungen über die Zucht von Blattwespen.)** (Katter's Entomolog. Nachrichten VI, 1880, S. 229—232.)

Bericht über einen in der Entomologischen Section der Naturf.-Vers. zu Danzig gehaltenen Vortrag, aus welchem zwei auf Beobachtungen von Brischke gegründete und auf Cecidozoen bezügliche Mittheilungen hier zu erwähnen sind. Gewisse Abänderungen des weiblichen *Nematus vesicator* Bremi, der die bekannten blasigen Gallen auf Blättern von *Salix* bildet, sind von den Weibchen des *Nematus togatus* Zin. nicht zu unterscheiden, dessen Larve frei auf *Corylus* lebt. Die Larven beider sind auch in der Farbe verschieden.

Verf. ist geneigt, die Arten zusammenzuziehen und die Differenz der Larven auf Rechnung des Einflusses der Nahrungsänderung zu setzen.

Aus den Gallen des *Nematus vesicator* Bremi wurden bei 4 Zuchten ausser 77 Stück dieses Insects noch 83 Stück von *N. viminalis* L. (*N. gallarum* Htg.) erhalten. Letztere Art bildet bekanntlich ganz differente Gallen (cf. Bot. Jahresb. IV, S. 1225) und Verf. glaubt das Zuchtresultat nur durch die Annahme erklären zu können, dass die Larven von *N. viminalis* ausnahmsweise als Inquilinen in den Gallen von N. vesicator gewohnt hätten. Da von den 83 Stück viminalis nur 21 ziemlich ausgewachsen, die übrigen aber mehr oder weniger, zum Theil bis zur Hälfte ihrer gewöhnlichen Grösse verkümmert waren (von den 77 Stück vesicator waren dagegen 65 ausgewachsen), so spricht dies allerdings für eine Entwickelung unter abnormen Bedingungen.

28. **P. Cameron. Notes on the Coloration and Development of Insects.** (Trans. Ent. Soc. 1880. Part. II, June, pag. 69—79.)

Nur der kleinste Theil der Beobachtungen des Verf. betrifft Cecidozoen. Von den als Fälle von Mimicry gedeuteten Farbenänderungen beziehen sich zwei (S. 72) auf gallenerzeugende, aber weder nach Thierspecies noch Gallenform näher bezeichnete *Nematus*-Arten von *Salix purpurea* und *S. aurita*. So lange die Larven in der Galle, sind sie weiss; mit der letzten Häutung werden sie schieferfarbig und verlassen die Galle. — Der letzte Abschnitt (S. 76—79) handelt von Parthenogenesis bei Tenthrediniden. Bei *Nematus gallicola Vallisnierii*) erreichte Fletcher zwar Eiablage, aber die Galle kam nicht zur Reife, was der Dürftigkeit der als Substrat benutzten Pflanze zugeschrieben wird.

29. **Ed. André. Species des Hyménoptères d'Europe et d'Algérie.** Beaune, 1880.

Cf. Bot. Jahresb. VII, 1, S. 189. Die Hefte 5 und 6 enthalten die zahlreichen Arten der Gattung *Nematus*. Die durch eine Reihe derselben erzeugten Gallen werden nur eben erwähnt, meist nicht charakterisirt. Die bezüglichen Species werden auch mit einer in manchen Fällen gewiss berechtigten Vorsicht nur als in den Gallen vorkommend bezeichnet, nicht als Erzeuger derselben.

30. **H. F. Bassett. The Structure and Development of certain Hymenopterous Galls.** (In dem Bericht über das: Annual Meeting of the Entomol. Club of the Amer. Assoc. for the Advancement of Science, Boston 1880; enthalten in The Canadian Entomologist XII, 1880, S. 170 und ausführlicher in The American Entomologist III, 1880, p. 284.)

Die Aufeinanderfolge von zweierlei Gallenformen, die zu einer Cynipidenspecies gehören (cf. Adler, Bot. Jahresb. V, S. 495 f.) wird an den Gallen erläutert, welche *Cynips operator* O.S. an *Quercus ilicifolia* Wnghm. bildet. Die Gallen fallen Anfang September zu Boden und nach 21 Monaten gehen aus ihnen nur weibliche Wespen hervor. (Hierdurch wird Bassett's 1863 in den Proc. Ent. Soc. Philadelphia S. 332—333 erschienene Mittheilung über dieselbe Galle ergänzt. D. Ref.) Diese Wespen erzeugen dann wollige Gallen, aus denen 90 Tage nach der Eiablage männliche und weibliche Insecten sich entwickeln.

Verf. theilt die Cynipidengallen dementsprechend in zwei Gruppen: erstens im Herbst oder Winter gebildete, aus denen sich im nächsten oder einem späteren Jahre nur weibliche Wespen entwickeln; zweitens im Frühjahr gebildete, denen Wespen beider Geschlechter entschlüpfen. — Die wollige Bedeckung der Gallen sei nur eine übermässige Entwicklung der Behaarung des Blattes. Das Gallenwachsthum sei Folge eines vom Mutterinsect bei der Eiablage in die Pflanze ergossenen Giftes, weil häufig keine Spur einer Larve in der Galle zu finden sei.

Riley wies darauf hin, dass zweierlei Art der Gallenbildung unterschieden werden müsse, nämlich solche, welche durch das mit dem Ei injicirte Gift, und solche, welche durch den von der Larve ausgeübten Reiz verursacht werde (cf. Karsch, Bot. J.-B. VI, 1, S. 150).

31. **M. W. Beijerinck. Ueber Biorhiza aptera.** (Katter's Entomol. Nachrichten VI, 1880, S. 45—46) und

32. **Derselbe. Ein Beleg zu der von Dr. Adler entdeckten Heterogenie von Cynipiden.** (Zoolog. Anzeiger III, 1880, No. 53, S. 179—180.)

Beide Mittheilungen betreffen dieselbe Beobachtung: Verf. sah Ende Januar und Anfang Februar die *Biorhiza aptera* Fabr. tagelang an einer Eichenknospe sitzen. Mit

ihrer Legeröhre die Knospenschuppen und die Axe der Knospe quer durchbohrend, füllte sie die Höhlung mit ihren langgestielten Eiern an. Der abgeschnittene Theil der Knospe stirbt ab, bleibt aber an seiner Stelle. Beim Erwachen der Vegetation werden dann die Eier allmählig vom Gewebe der Knospenaxe überwallt und die bekannte Schwammgalle gebildet. Dass die im Juni aus letzterer hervorgehenden dimorphen Wespen (*Andricus terminalis* Fabr.) ihre Eier wiederum an die Eichenwurzeln ablegen, ist zwar vom Verf. noch nicht beobachtet worden, aber sehr wahrscheinlich. (Zur Orientirung cf. Bot. Jahresber. V, S. 495.)

Mc Lachlan fragt, wie Beijerinck erklären wolle, dass *Biorhiza* die Spitzen hoher Eichen erreiche? (Ent. Nachr. l. c. S. 71.)

33. **J. E. Fletcher. On parthenogenesis in Tenthredinidae and alternation of generations in Cynipidae.** (The Entomologist's Monthly Mag. XVI, 1880, No. 192. p. 269—70.)

Eine kurze Notiz, die über Cecidozoen nur die Mittheilung enthält, dass Verf. mit *Dryophanta folii*, *Cynips Kollari* und *Neuroterus ostreus* resultatlose Zuchtversuche angestellt.

34. **J. Uhlmann. Kleiner Beitrag über Eichengallen aus der Nähe Berns. Juli 1880.** (Mittheilungen der Schweizerischen Entomol. Gesellsch. VI, Heft No. 1, 1880, S. 23—32.)

Die nach Mayr's mitteleurop. Eichengallen geordnete Aufzählung umfasst 27 Cynipiden-Gallen, sämmtlich von *Quercus pedunculata* und *Q. sessiliflora*, nämlich 3 Rindengallen, 10 Knospengallen, 13 Blattgallen und 1 Fruchtgalle. Die Litteraturhinweise gehen über das Nothwendige hinaus. Die neueren Anschauungen Adler's, Beijerinck's u. A. werden vom Verf. nur mit sichtlichem Unglauben registrirt. Auch in der Form sind seine Bemerkungen oft gar eigenthümlich.

35. **J. E. Fletcher. List of Cynipides taken in Worcestershire.** (The Entomologist XIII, 1880, S. 10—12.)

Ohne auf den Generationswechsel der Gallwespen einzugehen, theilt Verf. in diesem Verzeichniss der von ihm in Worcestershire gesammelten Cynipiden-Gallen die Wespen in zweigeschlechtige Formen, deren er 12, und in eingeschlechtige, deren er 16, zusammen also 28 Arten im Sinne der älteren Systematik beobachtete. (Ormerod's Verzeichniss für die Londoner Gegend siehe Bot. Jahresber. V, S. 497, No. 25 d. Ref.)

36. **G. Mayr. Andricus Adler n. sp.** (Verh. Zool. Bot. Gesellsch. Wien XXX, 1880. Sitzungsbericht S. 5—8.)

Die Aufzucht von in der Brühl bei Wien auf *Quercus Cerris* L. gesammelten Gallen ergab das Resultat, dass die vom Verf. in seinen „Mitteleurop. Eichengallen" 1871, S. 43 beschriebene und ebenda Taf. VII, Fig. 61 abgebildete Galle nicht *Andricus crispator* Tschek, sondern einer neuen Gallwespe angehört, die Verf. jetzt beschreibt und *Andricus Adleri* nennt. Diese Galle tritt fast immer in grösserer Menge auf einem Blatte auf; ihr an der oberen Blattfläche vortretender Theil ist glänzend und mit langen, mehr oder weniger gekrümmten Stern- und einfachen Haaren in der Weise besetzt, dass man die glänzende Oberfläche der Galle meistens recht gut zu sehen im Stande ist. Die ihr sehr ähnliche Galle von *A. crispator* Tschek tritt meistens viel weniger reichlich auf, ist vollkommen glanzlos und mit langen, auch im trocknen Zustande meist gerade abstehenden Sternhaaren bedeckt. Verf. giebt auch die Unterschiede beider von der ebenfalls auf dem Zerreichenblatte vorkommenden Galle von *Andricus Schröckingeri* Wachtl (cf. Bot. Jahresber. V, S. 498) an, welche wie jene zwei dünnwandig und ohne Innengalle ist, aber nach ihrer Stellung am Blatt sich an die Galle von *Spathegaster albipes* anschliesst, glanzlos ist und meist so liegt, dass ihre Längsaxe mit der Blattfläche zusammenfällt, während die der beiden ersten Gallen senkrecht zur Blattfläche steht.

37. **(Ch. V. Riley.) Cynipid gall on Oak Twigs.** (The American Entomologist Vol. III, 1880, S. 153. Mit Abbildung im Text.)

Abbildung einer aus North Bend, Ohio, eingeschickten Zweiggalle von *Quercus castanea* Willd., welche Riley als offenbar neu bezeichnet und als ähnlich der von *Cynips quercus-punctata* Bassett an *Quercus rubra* L., die aber breiter, mehr gerundet und weniger

verlängert, sowie der von *C. q.-batata* Bassett an *Q. alba* L. (Die Abbildung zeigt ein grösseres Stengelstück mit zahlreichen, länglichrunden, vielkammerigen Auswüchsen von meist Bohnen- bis Haselnussgrösse so bedeckt, dass die Stengeloberfläche nur an wenigen Stellen unverändert geblieben und der Durchmesser des deformirten Stengels auf das $1^1/_2$- bis über Zweifache vermehrt ist. D. Ref.)

38. **(C. V. Riley.) Oak Gall: Cynips q.-decidua Bass.** (The American Entomologist III, 1880, S. 278.)

Insecteneierähnliche Blattgallen von *Quercus Mühlenbergii* Engelm., aus Ohio eingesandt, werden von Riley als wenig verschieden und wahrscheinlich gleicher Art mit denen bezeichnet, die Bassett seiner (nicht aufgezogenen) *Cynips quercus-decidua* zuschrieb. (Bassett's 1864 beschriebene Gallen entstammten der *Quercus rubra* L. D. Ref.)

39. **P. Cameron. Notes on Tenthredinidae and Cynipidae.** (Fortsetzung.) (The Entomol. Monthly Magaz. Vol. XVI, No. 192, May 1880, S. 265—267.)

Verf. fand die Galle von *Aphilothrix clementinae* Gir. (an *Quercus*) zu Cadder (nördlich bei Glasgow. D. Ref.). — Bei *Cynips folii* L. giebt Verf. unter Hinweis auf Thomson's Vorgang der Ansicht Ausdruck, dass die unter diesem Namen von Schenck (Nass. Cynip. S. 57, auf Giraud's Veranlassung) erwähnte Wespe und Galle nicht die Linné'sche sein könne, weil Schenck's Galle viel kleiner (Mayr, mitteleurop. Eichengallen 1870, S. 36, nennt sie erbsengross, d. Ref.) sei, als die von Linné mit dem Zusatz „avellanae magnitudine" bezeichnete und auch nicht in Schweden vorkomme, während die von *C. folii* Htg. in Schweden gemein ist. Demnach sei *C. folii* L. identisch mit *C. folii* Htg. (*Dryophantha scutellaris* Oliv.) und die bei Schenck und Mayr (l. c.) als *C. folii* L. beschriebene Art müsse einen anderen Namen erhalten.

40. **Edw. A. Fitch. Insects bred from Cynips Kollari Galls.** (The Entomologist, XIII, 1880, S. 252—263.)

Bericht über eigene und fremde Beobachtungen betreffend Insecten verschiedener Ordnungen, welche in den genannten Gallen leben und aus ihnen durch Zucht erhalten wurden (cf. Bot. Jahresb. VII, 1, S. 190, No. 23). Von nur entomologischem Interesse.

41. **(C. V. Riley.) The Bedeguar of the Rose.** (The American Entomologist III, 1880, p. 298.)

Notiz über ein aus dem Staate Georgia eingesandtes Exemplar der bekannten durch *Rhodites rosae* L. erzeugten Galle.

42. **J. Paszlavszky. A rózsagubics képzödéséröl.** (Természettudományi Közlöny, Budapest 1880, XII. Bd., p. 244 [Ungarisch].)

Der Verf. fand bei dem Studium der „Rosengalle" von den bisher bekannten abweichenden Erscheinungen. Da detaillirte Ausführungen in Aussicht gestellt sind, können wir vom Referate der eng gegebenen Anzeige abstehen. Staub.

43. **D. H. R. von Schlechtendal. Xestophanes tormentillae n. sp., eine neue Gallwespenart an Potentilla.** (Katter's Entomol. Nachr. VI, 1880, S. 176—178.)

Zu den zwei Cynipiden-Gallen von *Potentilla*, welche Mayr 1876 (cf. Bot. Jahresb. IV, S. 1224) aufzählen konnte, wird hier eine dritte beschrieben, die Verf. auf *P. silvestris* Neck. (*P. Tormentilla* Sibth.) an feuchten Standorten sammelte. Die Wespe legt ihre Eier im Juni bis Juli an Stengel und Blattstiele, meist nahe der Wurzel in junge Schösslinge. Nach 3 Tagen zeigen sich helle Flocken, nach 10 Tagen beginnt die Anschwellung. Die ausgebildeten Gallen sind kuglig, meist gehäuft und bilden dann eine bis 20 mm lange und 10 mm dicke Masse, an der die einzelnen Gallen kuglig hervorstehen. Ein Sprengen der Rinde, wie bei *Xestophanes potentillae* Vill., hat Verf. nicht bemerkt. „Die Gallen liegen um den veränderten Holzkörper gruppirt, die dünnwandige, lichtgelbe Innengalle ist nur von einer die Wandstärke kaum überschreitenden Rindenschicht nach aussen überdeckt." (Trail beschrieb 1878 in seiner im Bot. Jahresb. VI, 1, S. 144 erwähnten Arbeit S. 60 ein schottisches Exemplar wahrscheinlich derselben Galle. D. Ref.) Die Gallen überdauern den Winter und liefern im folgenden Sommer die Wespen, die Verf. genau beschreibt und mit dem im Titel genannten Namen belegt.

44. **S. Bartoschewitsch. Ueber die durch eine Hymenopterenlarve in den Geweben des Roggenhalmes verursachten Veränderungen.** (Sitzungsber. der Botan. Sect. der St. Petersburger Naturf.-Gesellsch. 18. Dec. 1880. [Wann im Druck erschienen?] Botan. Zeitung 1882, S. 28.)

Die nicht näher determinirte Larve lebt in der Höhle des zweiten Internodiums. Sie verursacht keine äusserlich wahrnehmbare Gallbildung, aber eine starke Entwicklung des parenchymatischen Grundgewebes unter Verdickung seiner Zellwände sammt Vergrösserung der Zelllumina. (Ref. verweist auf ähnliche Beobachtungen von Riley, cf. Bot. Jahresb. V, S. 492 und Glover l. c. VII, 1, S. 189.)

45. **P. Cameron. Description of a new species of Torymus from Scotland, with notes on other british species of the genus etc.** (The Entomologist's Monthly Magaz. XVII, 1880, No. 194, p. 40—41.)

Nicht von Cecidozoen, sondern von Parasiten handelt diese Mittheilung (wie Mayr's im Botan. Jahresb. VI, 1, 149 erwähnte Abhandlung). Die Gallen, aus denen Verf. seine Torymiden erzog, fanden sich an *Campanula* (durch *Cecidomyia campanulae* Müller), *Rosa (Rhodites eglanteriae)*, *Salix (Cecidomyia rosaria)*, *Quercus (Neuroterus lenticularis)* und *Juniperus (Hormomyia juniperina.)*

46. **Aug. Hartmann. Die Kleinschmetterlinge des europäischen Faunengebietes.** Erscheinungszeit der Raupen und Falter, Nahrung und biologische Notizen. München 1880, gr. 8⁰, 182 S.

Das Werk ist für Lepidopterologen bestimmt; aber die mit grossem Fleisse ausgeführte Zusammenstellung der in der Litteratur zerstreuten Angaben über die Lebensweise der Raupen giebt auch dem Gallenforscher die Möglichkeit, sich aus demselben eine sonst schwer erreichbare Uebersicht über das einschlägige Beobachtungsmaterial zu beschaffen. Ragonot's Liste gallenbildender Lepidopteren (1874) ist nicht so vollständig. Ref. hat bei keiner als gallenbildend ihm bekannten europäischen Art eine darauf bezügliche Notiz in dem Werke vermisst. Litteraturangaben mussten freilich wegbleiben, wenn nicht der Umfang des Ganzen auf das Vielfache gesteigert werden sollte. Ueber die geographische Verbreitung finden sich Angaben nur bei sehr seltenen Arten. Die Notizen über die Gallenbildungen der Geistchen oder Federmotten (S. 128) sind reicher, als sie Ref. bis jetzt gekannt, darunter ihm neu: *Alucita perittodactyla* Stdgr. in grossen Stengelauftreibungen von *Scabiosa urceolata* Desf. in Spanien, nach Staudinger. — Bei *Laverna decorella* Stph. führt Verf. nur *Epilobium alpinum* und *hirsutum* als Nährpflanzen an (vgl. das folgende Referat).

47. **Heinr. Frey. Die Lepidopteren der Schweiz.** Leipzig 1880, Lex.-8⁰, 454 S.

Ref. hat das Buch nicht ganz durchgesehen, sondern nur die als gallenbildend bekannten oder verdächtigen Gattungen nachgeschlagen und hierbei Angaben über Cecidienbildung nur bei folgenden fünf Species gefunden: *Grapholitha Servillana* Dup. in angeschwollenen Aesten der Sahlweide; Lausanne. — *Gelechia cauliginella* Schmid in angeschwollenen Stengeln von *Silene nutans*; vom Lägernberg. — *Laverna decorella* Steph. in gallenartigen Anschwellungen des Stiels von *Epilobium hirsutum*; Schüpfen, Bremgarten, Zürich. (Nach Barret in England auf *Epilobium montanum*, *palustre* und *parviflorum;* nach Heinemann auf *E. hirsutum*, *tetragonum* und *alpinum.* Von 15 schweizerischen Species der Gattung *Laverna* leben 11 an *Epilobium*-Arten; aber nur von L. decorella weiss man, dass sie eine Galle erzeugt! D. Ref.) — *Alucita dodecadactyla* Hb. in angeschwollenen Zweigen von *Lonicera Xylosteum;* Zürich, Bremgarten. — *A. hexadactyla* Hb. (Hübneri Wallgr.) in Anschwellungen des Stiels von *Scabiosa Columbaria.* — Von den „eingerollten Grasblättern", zwischen denen *Gelechia rufescens* Hw., und den „eingerollten Blättern des Apfelbaums", in denen *G. rhombella* S. V. lebt, nach Frey beide auch in der Schweiz vorkommend, weiss Ref. nicht, ob sie als Cecidien anzusehen sind.

48. **E. Meyrick. Australian gall-making Lepidopterous larvae.** (The Entomol. Monthly Magaz. Jan. 1881, No. 200, p. 185. — Noch 1880 im Druck erschienen.)

Verf. beobachtete in Australien drei gallenbildende Lepidopteren-Larven. Die erste gehört einer noch unbeschriebenen *Tortriciden*-Species an und erzeugt bei Sydney an den

Triebspitzen von *Eucalyptus* eine zolllange oder noch grössere Galle vom Aussehen eines aufgeblähten, aber nicht ausgebreiteten Büschels von Blättern. Sie lebt einzeln in der Galle.

Die zweite wurde nicht aufgezogen. Sie verursacht eine Anschwellung am Stengel junger Triebe von *Eucalyptus,* ebenfalls bei Sydney.

Die dritte Larve entwickelte sich zu einem Zünsler, der von Walker als *Pyralis aegusalis* beschrieben, aber nach Ansicht des Verf. eher in die Verwandtschaft von *Botys* zu gehören scheine (Cecidozoon oder Inquilin? D. Ref.). Die von diesem Thiere bewohnte Galle wurde an einer phyllodientragenden *Acacia* (leider gleichfalls ohne Speciesbestimmung) bei Brisbane gefunden und bildet eine unförmliche rundliche Masse, die zuweilen so gross wie zwei Fäuste ist und von den Gängen einer Mehrzahl jener Larven siebartig durchzogen wird. „It may be taken to represent a cluster of leaves.“

49. **Lord Walsingham. The Pterophoridae of California and Oregon.** 8⁰, 66 S., 48 col. Fig. auf 3 Tafeln.

Das Original hat dem Ref. nicht vorgelegen. *Alucita hexadactyla* L. (= *polydactyla* Hb., in Europa in geschlossenen, vorn verdickten Blüthen mehrerer *Lonicera*-Arten lebend. D. Ref.) wird aus dem Gebiet aufgeführt, wie Charles Fish in Canad. Entom. XII, S. 239–241 referirt (dem aber briefl. Auskunft zufolge Gallenbildungen durch *Pterophoriden* in Nordamerika bisher nicht bekannt geworden. D. Ref.).

50. **C. R. Osten Sacken. Note on North American Trypetidae.** (Psyche, Organ of the Cambridge Entomol. Club, Vol. 3, No. 72, April 1880, S. 53.)

Trypeta (Oedaspis) gibba Loew, eine amerikanische Bohrfliege, deren Lebensweise bisher nicht bekannt war, kaufte Verf. in 25 Exemplaren, die von Boll in Dallas, Texas, herrührten und die Bezeichnung trugen: aus Gallen von *Ambrosia* gezogen. Die dabei befindliche Galle ist eine längliche, wahrscheinlich terminale Anschwellung des Stengels. Verf. stellt die 6 Arten von nordamerikanischen Bohrfliegen zusammen, deren Lebensweise bisher bekannt, und unter denen nur eine sich befindet. die dem Blüthenkopfe einer Composite entstammt, während 4 aus Gallen (Stengelgallen) gezogen wurden, nämlich ausser den genannten: *Oedaspis polita* und *Eurosta solidaginis* von *Solidago,* sowie *Eutreta diana* von *Artemisia* (cf. Botan. Jahresb. V, S. 501). Dieses Verhältniss wird besonders auffällig bei Vergleichung mit europäischen Erfahrungen, z. B. mit Frauenfeld's 1863 gegebener Liste über 60 von ihm aufgezogene österreichische Species, die meistens den Blüthenköpfchen entstammen (in denen sie bekanntlich nicht selten Verdickung des Fruchtbodens bewirken) und von denen nur drei den Stengel bewohnen, resp. deformiren. Verf. empfiehlt deshalb den amerikanischen Entomologen die Blüthenkörbchen der Compositen als ein voraussichtlich sehr ergiebiges Material.

51. **Edw. A. Fitch. British Gall-Gnats.** (The Entomologist XIII, 1880, S. 146–154.)

Einer gedrängten Uebersicht über Litteratur und Lebensweise der Cecidomyiden folgt die Liste der in Grossbritannien beobachteten gallenbildenden Arten, alphabetisch nach den Speciesnamen gereiht. Es sind mit Einschluss der zweifelhaften und noch nicht aufgezogenen im Ganzen 75 Arten. In zweckentsprechender Weise sind jeder Species die Hinweise einerseits auf die englische und schottische Litteratur, bezüglich des Vorkommens im Gebiet, und andererseits auf Abbildungen der Gallen, wenn solche existiren, beigefügt; ferner eine kurze Bezeichnung des Cecidiums oder doch des Pflanzentheils, an dem es sitzt, sowie Angabe des wissenschaftlichen Namens der betr. Pflanze und endlich der Art der Verwandlung des Thieres, ob in oder ausserhalb der Galle. (Das Verzeichniss bietet durch diese Beschränkung auf das Nothwendige ebensowohl dem britischen Entomologen oder Botaniker eine gute Anleitung, wie dem Ausländer eine bequeme Uebersicht des bisher in Grossbritannien Beobachteten. D. Ref.)

52. **Fr. Löw. Ueber neue Gallmücken und neue Mückengallen.** (Verhandl. Zool.-Bot. Ges. Wien XXX, 1880, S. 31–40. — Referat von Karsch im Zoolog. Jahresber. 1880, 2, S. 247–248.)

In der Einleitung setzt Verf. die Gründe auseinander, welche ihn zur Beibehaltung der H. Löw'schen Genera gegenüber der von Karsch wiederaufgenommenen Rondani'schen Nomenclatur bestimmen. In Abschnitt I werden folgende „neue Arten“ beschrieben:

Cecidomyia galiicola aus artischokenförmigen Blätterschöpfen der Triebspitzen von *Galium Mollugo*. Dieses der Galle der *C. euphorbiae* H. Lw. an *Euphorbia Cyparissias* sehr ähnliche, 3 bis 8 mm im Durchmesser haltende Cecidium wird aus den Blättern mehrerer Quirle gebildet, welche am Ende eines Triebes durch Verkürzung der Internodien ganz nahe an einander gerückt und an ihrer Basis stark verbreitert und knorpelig verdickt sind. Bei Gloggnitz in Niederösterreich.

C. violae aus rosettenartigen, gleichfalls genauer beschriebenen Blätterschöpfen an *Viola tricolor* L. Niederösterreich, Oesterreichisch-Schlesien, Sachsen (Zwickau).

Diplosis anthophthora in der Blüthe von *Verbascum orientale* MB., welche klein und geschlossen bleibt, eine verdickte, mehr oder weniger grüne Corolle und verkümmerte Fructificationsorgane hat. Durch Verkürzung der Internodien bleiben die deformirten Blüthen knäuelartig genähert. Niederösterreich. — Bei der durch *Asphondylia verbasci* Vall. erzeugten Deformation von *Verbascum* ist es hauptsächlich der Fruchtknoten selbst, der innerhalb der übrigen deformirten Blüthentheile zur Galle wird. Eine dritte Blüthengalle von *Verbascum* siehe unten.

A. dorycnii aus den schon von Alb. Müller 1870 nach Exemplaren aus Mentone beschriebenen, jetzt auch an mehreren Orten Niederösterreichs beobachteten knospenförmigen Gallen an den Spitzen der Seitentriebe von *Dorycnium suffruticosum* Vill. Ein ganzes Blatt und dessen beide Nebenblätter verwachsen durch den Einfluss der Larve zu einer eiförmigen, am Ende zugespitzten einkammerigen Kapsel.

II. Neue Mückengallen, deren Urheber noch nicht aufgezogen:

Auf *Verbascum Lychnitis* L., Blüthendeformation mit vergrösserter und verdickter, grün und geschlossen bleibender Corolle, von den oben beschriebenen dadurch verschieden, dass der Fruchtknoten verkümmert und die Staubgefässe und Staubbeutel ausserordentlich anschwellen und fast knorpelig werden. Niederösterreich.

Hieracium Pilosella. In der Mitte der Wurzelrosette bildet sich durch Verdickung und Zusammenbiegung eines aussen dicht behaarten Blattes nach oben das Cecidium, welches die Terminalknospe einschliesst und in ihrer Entwickelung aufhält. Verf. erachtet es von dem durch *Cecidomyia pilosellae* Binnie (cf. Bot. Jahresber. IV, S. 1228; V, S. 502), die blos aus einer stellenweisen Einrollung des Blattrandes nach oben bestehe, verschieden. (Möchte noch nicht ausgemacht sein. Von einer nur „stellenweisen" Einrollung sagt Binnie nichts. D. Ref.)

Ononis Columnae All. Hülsenförmig zusammgefaltete, etwas verdickte Blättchen, ganz ähnlich den durch *Cecidomyia onobrychidis* Br. an *Onobrychis* und *Medicago* erzeugten und vielleicht auch gleichen Ursprungs. Niederösterreich.

Rhus cotinus L. Deformirte Blüthen: Kelchröhre und Blumenblätter stark fleischig verdickt, meist purpurroth und durch Zusammenschluss der letzteren eine eiförmige, oberseits fünfseitige Kapsel von 2 bis 3 mm Durchmesser bildend, welche je 1 bis 4 springende Larven enthält. Niederösterreich.

53. **Jos. Czech. Ein neuer Fichtenschädling.** (Centralbl. f. d. ges. Forstwesen, herausgeg. von G. Hempel. VI, 1880, S. 258—260. Mit 2 Fig. in Holzschn.)

Man könnte glauben, dass diese Mittheilung nur für österreichische Forstleute geschrieben sei, denn es findet sich in ihr keine Angabe über den Ort, an dem die Beobachtung gemacht; wahrscheinlich war es der Wohnort des Verf., der Forstmeister in Altschloss ist. Aber wo dies liegt, darüber werden die meisten Botaniker wohl so wenig wissen, wie der Ref.

Die vom Verf. durch zwei Abbildungen dargestellte Deformation wurde im April aufgefunden. Sie betrifft die Endtriebe, welche fast ganz entnadelt, stellenweise aufgetrieben, verkrümmt und eingeschrumpft sind und meist verkümmerte Endknospen haben. Die Larven oder Puppen einer Gallmücke liegen längs dieser Triebe in tönnchenförmigen Höhlungen, welche, meist von der Gegend des Nadelpolsters ausgehend, durch Rinde und Holzkörper schief abwärts gerichtet sind und bei schwächeren Zweigen bis in die Markröhre reichen. Zahlreiche Fluglöcher bereits verlassener Puppenhöhlen an der Ursprungsstelle derselben Triebe lassen den Verf. annehmen, dass zwei Generationen von Mücken im Jahre sich folgen,

deren erste im April bis Mai diese basalen, während eine zweite im Juni bis Juli die zuerst beschriebenen Höhlungen erzeugen soll. Ueber die Mücke vgl. das folgende Referat.

54. **Gust. Henschel. Cecidomyia abietiperda.** (Ebendaselbst VI, 1880, S. 371—372.)

Beschreibung der von J. Czech (vgl. das vorhergehende Referat) beobachteten Gallenmücke, welcher Verf. den im Titel genannten Namen beilegt.

55. **Ziegele. Ueber die Flora des Hohenaspergs.** (Jahreshefte d. Ver. f. vaterl. Naturk. in Württemberg, XXXVI, 1880, S. 57—61.)

An *Achillea nobilis* L., die dort so häufig ist, dass *A. Millefolium* neben ihr gar nicht aufkommt, beobachtete Verf. seit mehreren Jahren zwiebel- oder zapfenförmige, fleischige Gallen, die durchweg in den Achseln der unteren und mittleren Stengelblätter sitzen und von *Cecidomyia millefolii* erzeugt werden (für dieses Substrat neu. D. Ref.).

56. **Edw. A. Fitch. Cecidomyia ranunculi?** (The Entomologist, Vol. XIII, 1880, p. 145—146.)

Zu Maldon, Essex, fand Verf. die unteren Blätter von *Ranunculus repens* dergestalt deformirt, dass die beiden äusseren Blättchen, selten auch das mittlere, an ihrer Basis einwärts gerollt waren. Das so gebildete Cecidium war verdickt und verhärtet, aber von der normalen Farbe des Blattes und enthielt je zwei bis zehn Cecidomyiden-Larven, die sich daselbst verwandelten und Ende August die Mücken lieferten. Ob diese mit der von Bremi aus ähnlichen Gallen von *Ranunculus bulbosus* erzogenen *Cecidomyia ranunculi* identisch, ist ungewiss. Verf. giebt Abbildung des deformirten Blattes.

57. **Brischke. (Insecten von Scrophularia und Pteris.)** (Ohne Titel. Katter's Entomol. Nachrichten VI, 1880, S. 56—57.)

Kurze Notizen über die durch eine *Cecidomyia* umgeschlagenen „Wedelränder“ (cf. Synops. Cecidomyid. No. 464. D. Ref.) und die durch eine Fliegenmade nach unten gekrümmten Wedelspitzen von *Pteris aquilina* (über dieses, in seiner Natur als Cecidium noch zweifelhafte Object vgl. auch Bot. Jahresber. VI, 1, S. 148. D. Ref.). Letztere verwandelt sich daselbst in eine Tonnenpuppe, die denen der Anthomyien gleicht. Zucht der Fliege gelang so wenig, wie die der Mücke. — In derselben Mittheilung berichtet Verf. über Wurzelknollen von *Scrophularia nodosa*, die ihm „stärker als gewöhnlich angeschwollen erschienen“ und von Maden bewohnte Höhlungen besassen. Sie lieferten Fliegen, welche Verf. für wahrscheinlich *Cheilosia gigantea* Zett. bestimmte. (Wenn sich diese auffällige Beobachtung auch als Entdeckung eines Cecidiums bewähren sollte, so wäre dies der erste Fall einer Gallenbildung durch Schwebfliegen, Syrphiden. D. Ref.)

58. **(C. V. Riley.) Gall on Solidago Leaves.** (The American Entomologist III, 1880, p. 278.)

Barnes sendet aus Ohio mit Gallen behaftete Blätter von *Solidago* ein, nach seiner Ansicht von *S. nemoralis* Ait. Die Redaction bestimmt die Galle als durch *Cecidomyia carbonifera* O. S. erzeugt.

59. **Puton. Synopsis des Hémiptères Hétéroptères de France.** 2e Partie. (Mém. Soc. sc. Lille, 4e S., T. 8, 1880, p. 1—77.)

Von den Heteropteren sind bis jetzt nur zwei Gattungen als pflanzendeformirend bekannt, nämlich *Tingis* Fabr. (*Stephanitis* Stal.) und *Eurycera* Lap. (*Laccometopus* Fieb.). Die Synopsis führt S. 23 f. die drei bekannten Species auf: *Tingis pyri* Geoffr. Fab. (*T. appendiceus* Fouscr.), deformirt die Blätter der Birnbäume (cf. Bot. Jahresber. VII, 1, S. 193) und schadet dadurch erheblich den letzteren in einem grossen Theile von Frankreich, fehlt aber in den Vogesen und im Norden. *Eurycera clavicornis* L. kommt in ganz Frankreich gallenbildend auf *Teucrium Scorodonia* L. und *T. Chamaedrys* L. vor. Hingegen wird *Eurycera teucrii* Host., auf *Teucrium montanum* L., als selten bezeichnet und nur Rouen, Cette, Hyères und Corsica als Fundorte angegeben.

60. **J. Bolivar und C. Chicote. Enumeracion de los Hemipteros observados en España y Portugal.** (Annal. Soc. Esp. Hist. Nat. T. VIII, 1879, p. 147—186.)

Erwähnt S. 166 das Vorkommen von *Tingis pyri* Geoffr. bei Barcelona.

61. **C. O. Harz. Ueber die grüne Hopfenwanze, Calocoris vandalicus Rossi.** (Allgemeine Hopfenzeitung 1880, S. 134—135, mit Figuren.)

Original dem Ref. nicht zugänglich. Die „Narrenbüschel“ (Froschduber, Narrenköpfe) des Hopfens, eine fast hexenbesenartige, büschelige Häufung von Seitentrieben,

entstehen nach den Beobachtungen Stambach's durch Absterben des darüber gelegenen Theils vom Haupttrieb. Letzteres wird dadurch verursacht, dass eine Wanze die jüngsten, noch weichen Spitzen der Triebe ansticht. Der Vorgang wiederholt sich an den hervortreibenden Seitensprossen. Die Narrenbüschel sind also keine Cecidien. Nach dem Referat im Zoolog. Jahresber. für 1880, 2, S. 143, dem Vorstehendes entnommen, hat Verf. aber die Wanze falsch bestimmt; es ist *Lygus Spinolae* Mey.

62. **Fr. Löw. Mittheilungen über Psylloden.** (Verh. d. Zool. Bot. Ges., Wien, Jahrg. XXIX, 1879 [im Druck erschienen 1880], S. 549—598, Taf. XV. — Referat von Müller [Berlin] im Bot. Centralbl. 1880, S. 342—343; von Reuter im Zoolog. Jahresber. für 1880, 2, S. 154.)

Verf. hat seit Jahren die Kenntniss der Psylloden in eminenter Weise gefördert und liefert in dieser neuen Arbeit wieder ein reiches Material sorgfältiger Beobachtungen, darunter die folgenden cecidologischen: Genaue Beschreibung des Urhebers der bekannten Vergrünung von *Rumex scutatus* (cf. Botan. Jahresber. VI, 1, S. 147; VII, 1, S. 193), welchen er mit dem Namen *Trioza rumicis* belegt. Neu ist, dass dieselbe Art auch Deformationen der Blätter erzeugt, deren geringster Grad in einer schwachen stellenweisen Umbiegung des Randes, der höchste aber in einer vollständigen Einrollung und Verknorpelung der Blätter besteht (S. 558). — Durch die Larven von *Psylla pyrisuga* Frst., wenn sie in grosser Anzahl auftreten, krümmen und verrunzeln sich die von ihnen besetzten Birnblätter (S. 569). — *Trioza marginepunctata* Flor erzeugt runde Höckerchen auf der Oberseite der Blätter von *Rhamnus Alaternus* L. (von Lichtenstein bei Montpellier gesammelt); in den ihnen entsprechenden Vertiefungen der Unterseite sitzt je eine der ganz hellgrünen Larven. Verf. schliesst hieran (S. 583) eine Zusammenstellung der bis jetzt bekannten Blattausstülpungen, welche von *Trioza*-Arten erzeugt werden (cf. Botan. Jahresber. IV, S. 1228, VI, 1, S. 148 und 155), nennt aber als Erzeuger der an *Hieracium Pilosella* L. und *H. pratense* Tsch. vorkommenden nicht *Trioza flavipennis*, wie in der Arbeit von 1876, sondern *Tr. proxima* Flor, ohne weiteren Aufschluss über diese Aenderung zu geben. Genauere Beschreibung finden von jenen alsdann noch diejenigen an *Taraxacum officinale* durch *Trioza dispar* Lw. (vom Verf. bei Wien beobachtet, von Puton in den Hautes-Pyrenées gesammelt), an *Aegopodium Podagraria* L. (S. 584 f., auch bei Wien und Stockholm beobachtet) durch *Tr. aegopodii* F. Lw. und an *Chrysanthemum Leucanthemum* durch *Tr. chrysanthemi* F. Lw. (S. 592). Endlich wird (S. 589—592) *Psylla (Trioza) cerastii* H. Lw. eingehend beschrieben, auch Charakteristik von deren Cecidien an *Cerastium triviale* Lk. und *C. semidecandrum* L. (neue Fundorte: Niederösterreich und Åbo in Finnland, ohne Angabe der *Cerastium*-Species) gegeben und erwähnt (worauf Douglas, cf. Botan. Jahresber. V, S. 504, bereits hingewiesen. D. Ref.), dass Linné dieses Thier in den monströsen Köpfchen von *Cerastium viscosum* L. beobachtet und *Chermes cerastii* genannt hat.

63. **F. Reiber et A. Puton. Catalogue des Hémiptères-Homoptères (Cicadines et Psyllides) de l'Alsace et de la Lorraine etc.** Colmar 1880, 32 S. (Bullet. Soc. d'Hist. Nat. de Colmar 1879—1880.)

S. 28: *Trioza flavipennis* Frst. auf *Prenanthes purpurea*. (Bei der nahen Verwandtschaft dieser Pflanze mit *Lactuca* hält Ref. auch bei ihr die Bildung kleiner Blattausstülpungen für wahrscheinlich. Verf. machen darüber keinerlei Angabe.)

64. **C. Chicote. Adiciones à la enumeracion de los Hemipteros observados en España y Portugal.** (Anal. Soc. Esp. Hist. Nat. T. IX, 1880, S. 185—202.)

Erwähnt S. 202 das Vorkommen von *Trioza dispar* F. Lw. in den hohen Pyrenäen.

65. **Fr. Löw. Turkestanische Psylloden.** (Verh. der k. k. Zool.-Bot. Ges. Wien 1880, S. 251—266, Taf. VI.)

Ohne Angaben über die Nährpflanzen.

66. **G. Passerini. Aggiunte alla Flora degli Afidi Italiani colla descrizione di alcune specie nuove.** (Bull. Soc. Ent. Ital. XI, p. 44—48.)

Ref. sah die Originalabhandlung nicht und kann daher nicht angeben, ob Verf. etwaige Deformationen der Nährpflanzen berücksichtigt hat. Eine Aufzählung der 17

Aphiden-Arten nebst der Angabe der Pflanzenspecies, auf denen sie leben, ist im Zoolog. Jahresber. für 1880, 2, S. 158 enthalten.

67. **Ed. Prillieux. Étude des altérations produites dans le bois du pommier par les piqûres du puceron lanigère.** (Ann. de l'Inst. nat. agron. No. 2. 2e Année. 1877—78, p. 39—49. Pl. II—IV, Paris, 1879 oder 1880?) — Referat von Capus in Bot. Centralbl. 1880, S. 436.

Die Abhandlung ist als eine vermehrte Ausgabe der vom Verf. 1875 in dem Bullet. Soc. bot. France veröffentlichten zu bezeichnen, über welche wir im Bot. Jahresber. IV, S. 1228 referirten. Die werthvollste Bereicherung besteht in den Abbildungen, welche auf drei Tafeln sowohl die krankhaften Wucherungen in natürlicher Grösse und in ihrer anatomischen Structur, als auch zum Vergleich mit letzterer die Anatomie des normalen Triebes von *Pirus Malus* darstellen. Die inzwischen (1877) erschienene Abhandlung von R. Goethe: „Mittheilungen über den Krebs der Apfelbäume", welche zwischen Krebs und Wolllauscecidien unterscheidet (seitdem durch „weitere Mittheilungen" 1880 ergänzt, welche *Nectria ditissima* Tul. als Urheber des Krebses feststellen), ist dem Verf. nicht bekannt geworden. Dass die von *Schizoneura lanigera* erzeugte Cambialgalle ausser an den einjährigen Trieben auch an den Ueberwallungen z. B. der durch Absägen von Aesten entstehenden Wunden auftritt, wurde von beiden Autoren beobachtet. Um die durch ihre wolligen Secrete verhüllten Aphiden sichtbar zu machen, empfiehlt P. den Zweig sammt den Läusen in Alkohol, der das Secret löst, zu tauchen. Aus den übrigen Ergänzungen sind zwei hervorzuheben: den durch den Schnabel resp. durch die drei Stechborsten der Wolllaus erzeugten Kanal fand Verf. in der Zweigrinde scheidenartig von einer Schicht organischer Substanz ausgekleidet, die ihm celluloseähnlich scheint. Jod färbt sie gelb. Chlorzinkjod bläut die Zellwände, aber nicht diese Scheide. Dadurch kann die Spur des Einstechens auch später noch sichtbar gemacht werden (S. 43). — In den Zellen des hypertrophischen Gewebes sah Verf. häufig mehrere Zellkerne und beobachtete Gleiches auch in anderen hypertrophischen Geweben, deren Erzeugung er unter bestimmten Bedingungen künstlich erreichte (S. 46). Er beabsichtigt diese Beobachtung zum Gegenstand einer besonderen Publication zu machen.

68. **A. Szaniszló. Egy új levéltetü faj, mely buza és árpa gyökéren élösködik.** (Természetrajzi Füzetek herausg. v. Ung. National-Museum Budapest 1880, IV. Bd. p. 192—196 [Ungarisch].) G. Horváth. (ibid. p. 275—276).

Sz. beschreibt unter dem Namen *Schizonenra Cerealium* eine seiner Ansicht nach neue, auf den Wurzeln des Weizens und der Gerste lebende Blattlausart. H. weist nach, dass die vermeintliche neue Art *Schizoneura venusta* Pass. sei. Neu ist nur die eine Nährpflanze, die Gerste.

Staub.

69. **J. Lichtenstein. Les pucerons du térébinthe.** (Feuille des Jeunes Naturalistes 1880, Sep-Abdr. 7 S.)

Ueberwiegend entomologischen Inhalts giebt diese Mittheilung im Eingange ein Schema über die bekannten Gallen an *Pistacia Terebinthus* L. (*Pemphigus retroflexus* Courch. ist beibehalten. Courchet selbst gab diese Art auf; vgl. Bot. Jahresber. VII, 1, S. 197, wo *reflexus* statt *retroflexus* steht.)

70. **J. Lichtenstein. Observations critiques sur les pucerons des ormeaux et les pucerons du térébinthe.** (Feuille des Jeunes Naturalistes 1880, p. 124—126.)

Die Arbeit hat dem Ref. nicht vorgelegen. Nach No. 2032 des Record in Psyche 1880, S. 152 enthält sie Berichtigungen zu des Verf. Mittheilungen über die Blattläuse der Ulme (cf. Bot. Jahresb. VII, 1, S. 195) und der Terebinthe (vgl. das vorhergehende Referat) und giebt eine Uebersicht der auf *Ulmus* gefundenen Gallen.

71. **J. Lichtenstein. Note sur deux espèces de Pucerons.** (Ann. Soc. Ent. France 1880, Bullet. entomol. p. LXXXI—LXXXIII. — Besprochen im Zoolog. Jahresb. für 1880, 2, S. 164.)

Der vom Verf. in dem „Feuille des Jeunes Naturalistes" als neu beschriebene *Pemphigus ulmi* sei identisch mit *Tetraneura alba* Rtzbg., aber nach den von Hartig aufgestellten Gattungsmerkmalen zu *Pemphigus* zu ziehen. (Ueber die weitere Nomenclatur

cf. Zoolog. Jahresb. l. c.) — Als neu beschreibt Verf. eine haselnussgrosse Galle der Blattoberseite von *Ulmus,* die ähnlich derjenigen von *Tetraneira ulmi*, aber nicht wie diese grün, glatt, dick und glänzend, sondern roth, blasig, rauh („velue“, haarig?) und dünn sei. Ihren Urheber benennt er *Tetraneura rubra* und bespricht Unterschiede der Thiere.

72. **H. F. Kessler. Neue Beobachtungen und Entdeckungen an den auf Ulmus campestris L. vorkommenden Aphidenarten.** (Programm der Realschule II. Ordn. zu Cassel, Ostern 1880, 4⁰, S. 3—28 mit 2 Tafeln in 4⁰. — Ferner im XXVI. und XXVII. Bericht des Vereins f. Naturkunde zu Cassel 1880, 8⁰, S. 57—90, mit denselben 2 Tafeln in 4⁰.) Besprochen von C. Müller (Berlin) im Bot. Centralbl. 1880, S. 627 ff., von Reuter im Zoolog. Jahresber. für 1880, II, S. 161—162.

Der durch seine sorgfältigen und ausdauernden Beobachtungen bestbekannte Verf. hat seine Untersuchungen über die Blattläuse der Rüster, cf. Bot. Jahresber. VI, 1, S. 155, fortgesetzt und giebt hier deren Resultate, wiederholt aber zugleich aus seiner früheren Abhandlung der Vollständigkeit halber alle nothwendigen Angaben und Abbildungen über die jetzt behandelten Blattläuse und ihre Gallen, nämlich über die drei Arten: *Tetraneura ulmi* L., *T. alba* Ratzeb. und *Schizoneira* ulmi L. Die neuen Ergebnisse beziehen sich aber nicht auf die Bildung der Gallen, sondern auf ihre Erzeuger, und zwar besonders auf die Entwickelungsreihen, welche die Thiere nach dem Verlassen der Gallen durchlaufen. Der früher (l. c. S. 156) gegebene Auszug aus dem zoologischen Inhalt der ersten Arbeit enthält auch jetzt noch die für den Botaniker hauptsächlich wichtigen Thatsachen. Hinzugekommen ist vor allem die Beobachtung der ungeflügelten sexuirten Thiere und der Ueberwinterung in Eiform. Das weibliche Thier birgt nur ein einziges Ei, welches aber nicht abgelegt wird, sondern vom Mutterkörper umschlossen bleibt. Das Weibchen begiebt sich in oder an einen Rindenriss und stirbt da. Im Frühjahr durchbricht die Larve die Eihaut und den vertrockneten Mutterkörper und wird zu dem gallenerzeugenden, flügellosen Urthier, dessen Junge in der Galle in Eiform geboren werden, die Eihaut aber sogleich zersprengen. Ihre Anzahl beträgt in stark entwickelten Gallen von *Tetraneira alba* bis gegen 200, bei *T. ulmi* ist sie viel geringer. Die später erfolgende Auswanderung dieser nach viermaliger Häutung geflügelten, aber ungeschlechtlichen Blattläuse wurde schon im Bot. Jahresb. VI erwähnt, sowie dass dieselben ungeflügelte Junge (auch in Eiform) zur Welt bringen. Wo letztere aber, die durch einen langen und kräftigen Schnabel ausgezeichnet sind, abgesetzt werden und leben, hat Verf. bisher nicht zu entschleiern vermocht. Wahrscheinlich bedürfen sie saftigerer Pflanzentheile zu ihrer Nahrung, als die Ulmenblätter in dieser Jahreszeit sind. Verf. vermuthet, dass sie oder eine ihnen folgende Generation dann als geflügelte Thiere wieder zum Baum zurückwandern. Rückkehr geflügelter Thiere zur Rüster, bei *Tetraneira ulmi* L. im August und September, beobachtete Verf. nämlich thatsächlich, auch dass dieselben an Stamm und Wurzel Eier absetzen, aus denen sogleich die flügel- und schnabellosen kleinen sexuirten Läuse hervorgehen. Es bleibt daher nur noch eine relativ geringe Lücke in der Beobachtungsreihe zu ergänzen übrig. J. Lichtenstein's Hypothese über die Wanderung der Blättläuse findet durch K.'s Beobachtungen eine glänzende Bestätigung.

73. **J. Lichtenstein. Lebensgeschichte der Pappelgallen-Blattlaus Pemphigus bursarius (Aphis) Linné.** (Stettiner entomolog. Zeitung 1880, S. 218—222.) und

74. **Derselbe. Métamorphose du Puceron des galles ligneuses du Peuplier noir, Pemphigus bursarius L. (sub Aphis).** (Compt. rend. hebd. acad. sc. Paris 1880, T. XC, p. 804—805.)

Die Verwirrung, welche in der Nomenclatur der Pappelblattläuse herrscht, erläutert Verf. in dem zuerst genannten Aufsatz mit Hinweisen auf Réaumur, Linné, Burmeister, Kaltenbach, Ratzeburg und Rudow und giebt dann, ohne Courchet's Arbeit (cf. Bot. Jahresb. VII, 1, S. 199) zu berücksichtigen, folgende „Eintheilung der Blattlaus-Gallen auf *Populus nigra:*

1. { Gallen direct an den Zweigen sitzend: *Pemphigus bursarius* L.
   { Gallen an den Blattstielen und Blättern: 2.

2. { Gallen an Blattstielen: *Pemphigus spirothecae* Passerini.
   { Gallen am Blatte selbst: 3.

3. Zusammengedrückte ovale Gallen auf der Mittelrippe: *Pemphigus marsupialis* Koch (sub *Pachypappa*).
Gallen das ganze Blatt einnehmend: 4.

4. Unregelmässig blasig aufgetriebene, runzlige, wallnussgrosse Gallen am Endtriebe der Zweige: Pemph. vesicalis Koch (sub *Pachypappa*).
Regelmässig nach unten gebogene Blätter, deren Ränder genau zusammen kommen und eine Schote bilden: *Pemph. affinis* Kalt."

Der Hauptinhalt beider Mittheilungen, sowie auch der einer dritten in Verhdl. d. Zool. bot. Ges. Wien XXX, Sitzungsber. S. 13–14, betrifft die vier Larvenformen, welche der geschlechtlichen Form vorausgehen, cf. Zoolog. Jahresb. für 1880, 2, S. 117. Nach letzterem findet sich ein Aufsatz L.'s von gleichem Inhalt in: Annals of Nat. History 5, Vol. 5, p. 433–434.

75. **J. Lichtenstein. Wanderungen des Pemphigus bursarius L. (der Pappelgallenlaus)** als Pseudogyna fundatrix und Ps. migrans, als Pemphigus filaginis Boyer = gnaphalii Kaltenb. und als Pseudogyna gemmans und Ps. pupifera. (Entomolog. Zeitung XLI, Stettin 1880, S. 474–476.)

76. **Derselbe. Complément de l'évolution biologique des Pucerons des galles du peuplier (Pemphigus bursarius L.).** (Comptes rendus acad. sc. Paris, T. XCI, 1880, No. 6, p. 339–340.)

Verf. stellt es nach seinen Beobachtungen als sehr wahrscheinlich hin, dass die aus der *Populus*-Galle schlüpfende Form des *Pemphigus bursarius,* welche er als die Pseudogyna migrans bezeichnet, auf die Blüthen von *Filago germanica* L. übersiedelt. Hiernach wäre die im Titel genannte Pflanzenlaus, *Pemphigus filaginis* Boyer, nur eine Entwickelungsstufe der Pappelgallenlaus. Die auf *Filago* alsdann entwickelten geflügelten Pupiferen legten ihre Eier an dargebotene Pappelrinde ab und die auskommenden sexuirten Thiere waren von denen des *P. bursarius* nicht zu unterscheiden. Die Entwickelung des vom Weibchen gelegten Eies im Frühjahr bleibt abzuwarten, auch sind die bisher nur im Freien angestellten Infectionsversuche an aus Samen gezogenen, abgesperrten Pflanzen von *Filago* zu wiederholen. — Einer Angabe im Zool. Jahresb. für 1880 zufolge, erschien vom Verf. eine Mittheilung gleichen Inhalts in Annals of Nat. History 5, Vol. VI, p. 404–405.

77. **Rob. Hartig. Untersuchungen aus dem forstbotanischen Institut zu München.** I. mit 9 lithograph. Tafeln und 3 Holzschn. Lex. 8⁰, 165 S. 1880. Berlin, Springer. — Besprochen von Prantl in: Botan. Centralbl. 1880, S. 1133–1136.

Der grösste Theil des Werkes behandelt Krankheiten der Waldbäume, welche durch Pilze verursacht werden; einige Abschnitte gelten den Frostwirkungen und den Sonnenrissen, nur zwei fallen in den Bereich dieses Referates, nämlich No. 10 die Buchenbaumlaus, *Lachnus exsiccator* Altum, S. 151—155, Taf. VIII und No. 11 die Buchenwolllaus, *Chermes fagi* Ktbch., S. 156—163, Taf. IX. Es handelt sich hier also um diejenigen Krebskrankheiten der Buche, welche durch Hemipteren erzeugt werden. Verf. übergab die Resultate seiner Untersuchungen schon früher der Oeffentlichkeit in einer „vorläufigen Mittheilung" (cf. Bot. Jahresb. VI, 1, S. 158—159). Die ausführliche neue Publication ist von sorgfältigen Abbildungen begleitet, die ausser den Thieren und der makroskopischen Gestalt der Cecidien auch die mikroskopischen Details der Gallenbildung in vorzüglicher Weise zur Anschauung bringen.

Im Gegensatz zu *Lachnus exsiccator* (cf. Bot. Jahresb. VI l. c.) vermag die Buchenwolllaus, *Chermes fagi*, keine Cambialgalle, sondern nur eine Rindengalle zu erzeugen, weil ihre Stechborsten, obwohl erheblich länger als das ganze Insect, doch nicht tiefer als etwa bis zur inneren Grenze des grünen Rindenparenchyms einzudringen vermögen. Daher beginnt die Gallenbildung unter der Korkschicht und besteht aus einem streng radial geordneten dünnwandigen Gallenparenchym, hervorgegangen aus einer Wucherung und beschleunigten Zelltheilung der parenchymatischen Elemente der Rinde und des Bastkörpers. (Die Anordnung ist radial im Sinne der Radien des normalen Zweigcylinders, hat demnach mit der im Bot. Jahresb. VII, 1, S. 208, Ref. No. 92 bei der Rindengalle von *Acer* erwähnten

radialen Anordnung der Zellen nichts gemein. D. Ref.) Die sclerenchymatischen Bestandtheile der Rinde werden durch das Gallenparenchym auseinandergedrängt, wie Verf. durch Fig. 11 auf Taf. IX klar veranschaulicht.

Lachnus exsiccator Altum scheint über ganz Deutschland verbreitet zu sein (Eberswalde, Harz, Göttingen, Ingolstadt), ohne aber so erheblich zu schaden, dass man sich zu praktischen Gegenmassregeln herausgefordert fühle. Für *Chermes fagi* Ktbch. ist das Vorkommen ausser bei Eberswalde auch für Braunschweig, für den Regierungsbezirk Düsseldorf, die Provinz Westfalen, den Harz, Thüringerwald und Bayern constatirt. Dass diese Wolllaus nicht unerheblichen Schaden thut, wurde bereits im Bot. Jahresb. VI, l. c. erwähnt. Mittel zu erfolgreicher Bekämpfung sind unbekannt.

78. **Schaal. Schädliches Auftreten der grünen Fichtenrindenlaus, Chermes viridis Ratz. (Chermes abietis L.)** (Allgemeine Forst- und Jagdzeitung Febr. 1880, S. 76.)

Seit einigen Jahren in den sächsischen Gebirgsforsten auffallend häufig, hat dieses Insect 1878 und 1879 durch sein Auftreten, besonders in dem 500 bis 800 m über dem Meere gelegenen Olbernhauer Reviere einen bedrohlichen Charakter angenommen. Bei nochmaliger Wiederkehr ist ein Verkümmern der 10- bis 20jährigen Fichtenbestände zu befürchten, von denen gerade die kräftigsten am stärksten befallen sind. Das Insect beschränkt sich zwar meist auf die Seitentriebe; doch tritt nach deren Vernichtung auch Verkümmerung der Höhentriebe ein.

79. **C. V. Riley. New Hickory Galls made by Phylloxera.** (The American Entomologist Vol. III, 1880, No. 9, S. 230.)

Zwei neue von Ashmead in Florida gesammelte Hemipterocecidien von *Carya*: 1. Eine flache, glatte, auf beiden Blattseiten gleichartige, kreisförmige Anschwellung von 4 bis 9 mm Durchmesser, unterseits mit einem Querspalt sich öffnend, dessen Lippen weiss flaumhaarig; innen glatt; auf *Carya alba* erzeugt durch *Phylloxera caryae-scissa* n. sp. 2. Eine ganz glatte Galle der Blattunterseite von *Carya*, deren Aussehen einigermassen einer Lambertsnuss vergleichbar; blattoberseits als flacher oder leicht vertiefter, rundlicher, blassgelber Fleck erscheinend, von *Phylloxora caryae-avellanae* n. sp. erzeugt; durch Art der Oeffnung und durch Klebrigkeit der Oberfläche an die Galle von *P. caryae-gummosa* erinnernd, aber sitzend. Notizen über Eier und Entwickelung der resp. Cecidozoen sind beigefügt, aber keine Diagnosen. In beiden neuen Gallen wurden räuberische Diplosislarven gefunden. (Durch eine kritische Zusammenstellung aller bekannten Carya-Gallen würde der Verf. seine Fachgenossen zu Dank verpflichten. D. Ref.)

80. **J. Moritz. Die Rebenschädlinge, vornehmlich die Phylloxera vastatrix Pl., ihr Wesen, ihre Erkennung und die Massregeln zu ihrer Vertilgung.** Berlin 1880, 8^0, 56 S.

Die Besprechung der Reblaus nimmt die grössere Hälfte des Schriftchens ein; die Angaben über ihre Verbreitung, besonders in Deutschland, sind vollständiger, als sie Ref. bisher sonstwo gefunden. Die Gesetze zur Abwehr sind im Wortlaut aufgenommen. Unter den übrigen zehn thierischen Schädlingen ist nur *Phytoptus vitis* ein Cecidozoon. (Ref. hätte erwartet, dass Verf. an dieser Stelle einen früher begangenen Irrthum berichtigen würde. 1873 theilte J. Moritz im Wochenblatt des Landwirthsch. Ver. im Grossherzogthum Baden, No. 15 [Auszug: Frauendorfer Blätter 1873, No. 30, S. 236] mit, dass er *Phytoptus* auch auf den Wurzeln des Weines gefunden. Es hat sich aber bald darauf, nach einer gef. briefl. Mittheilung Blankenhorn's an den Ref., herausgestellt, dass dieser Angabe eine Verwechselung mit einer zu den Gamasiden gehörigen Milbe zu Grunde gelegen hat. Eine öffentliche Berichtigung ist dem Ref. nicht bekannt geworden.)

81. **M. Staub. Die Reblaus und ihre Verwüstungen.** Budapest 1880. gr. 8^0. 30 S. 1 color. Tafel. — Vom Ref. besprochen in: Die Natur 1881, No. 1, S. 11—12.

Enthält S. 19 und 20 Angaben über das Vorkommen der Reblaus in Ungarn.

82. **Targioni-Tozzetti. La fillossera a Valmadrera.** (Atti della Soc. Ital. di Sc. nat. XXIII, 1880, 2.) Milano 1880.

Bericht über den ersten Infectionsheerd der Phylloyera in Italien; auf den Weinstöcken findet sich zu gleicher Zeit häufig eine andere Krankheit, das „mal nero“, dessen

Ursache bisher trotz verschiedener monographischer Bearbeitungen (Garovaglio und Cattaneo, Cugini) noch nicht endgiltig erklärt ist. O. Penzig.

83. **Anon. La fillossera in Sicilia.** (L'Amico dei Campi XVI, No 4, p. 67.) Trieste 1880.

Kurze Nachricht über den Stand der Phylloxera-Invasion in Sicilien; bis jetzt sind etwa 10 ha inficirt. O. Penzig.

84. **Grazzi Socini. Le viti americane e l'innesto inglese.** (Riv. di Viticultura ed Enologia IV, 2, p. 45—50.) Conegliano 1880.

Die widerstandsfähigen Rebsorten werden aufgezählt, das Princip der englischen Pfropfmethode dargelegt, und eine Pfropfmaschine von Petit in Construction und Anwendung beschrieben. O. Penzig.

85. **Dalla Barba. Le viti americane resistenti e le condizioni di clima e di suolo.** (Rivista di Viticoltura ed Enologia IV, 15.) Conegliano 1880.

Verf. macht darauf aufmerksam, dass nicht immer das Unterliegen einer Rebsorte gegen die Phylloxera ihre geringe Resistenz beweise: man müsse auch die Beschaffenheit des Bodens und des Klimas in Betracht ziehen. Oft sei nur der Ungunst der beiden letzteren Factoren der Misserfolg amerikanischer Rebsorten zuzuschreiben, und desshalb seien Controlversuche in deren Cultivation sehr nöthig. O. Penzig.

86. **J. L. Planchon. Le Vitis Berlandieri, nouvelle espèce de vigne américaine.** (Compt. rend. hbd. acad. sc. Paris 1880. XCI. p. 425—428.)

Verf. hält es für wahrscheinlich, dass diese Art eine resistente Pfropfunterlage ersten Ranges liefern wird. Im Uebrigen siehe den systematischen Theil dieses Jahresber.

87. **Marc. A venyigének magról való szaporitása, mint óvszer a phylloxeravész ellen.** (Földmivelési Érdekeink. Budapest 1880. VIII. Jahrg. No. 1 [Ungarisch].)

M. empfiehlt die Anzucht von Reben aus Samen wilder oder schon lange verwilderter Arten; auf die so entstandenen der Phylloxera Widerstand leistenden Sämlinge seien die inländischen Sorten zu pfropfen. Staub.

88. **A. Blankenhorn. Ueber die Erziehung der Reben und Samen.** (Annalen der Oenologie, herausgegeben von Blankenhorn. Band VIII. 1880. S. 1, 325.)

Verf. erblickt die Ursache der Verbreitung und verheerenden Wirkung der Phylloxera in der Degeneration der meisten europäischen Rebsorten, welche die Folge sein soll der bisher üblichen, durch Jahrhunderte fortgesetzten ungeschlechtlichen Vermehrung des Weinstockes. Die Frage nach der Erziehung der Rebe aus Samen sollte daher, als die wichtigste der Oenologie, eine möglichst vielseitige und umfassende Bearbeitung finden. Nach dem Versuche, die obige Vermuthung zu begründen — wobei auch auf den kräftigen Habitus hingewiesen wird, durch den sich die Kerne widerstandsfähiger Sorten auszeichnen —, einer in tabellarische Form gebrachten Beschreibung der Samen von 57 europäischen und amerikanischen Rebsorten, und ausführlicher Mittheilung der beachtenswerthesten Litteratur über Rebenerziehung aus Samen, bespricht Verf. seine eigenen hierhergehörigen Versuche und Erfahrungen. Die ersteren erstrecken sich auf amerikanische und europäische Sorten. Die besten Resultate wurden mit der amerikanischen Taylor-Rebe[1]) erhalten, deren Samen aus ihrer Heimath bezogen worden waren. Zwanzig Sämlinge aus dem Jahre 1874 brachten schon 1878 Früchte. — Verf. theilt das vollständige Ergebniss einer genauen Analyse von „Taylor-Most" mit, und stellt seine Beobachtungen über das Aussehen, den Geschmack und die Reifezeit der Trauben, sowie über die Blattformen der Taylor-Rebe in eine Tabelle zusammen. — Die aus Samen gezogenen Taylor-Reben zeigten sich bis jetzt widerstandsfähig gegen die Phylloxera und gegen Frost. — Auf Anregung des Verf. werden weitere Culturversuche auch in allen Theilen Deutschlands, in Oesterreich, Italien, Spanien und Russland angestellt. K. Wilhelm.

89. **A. Millardet. Phylloxera et Pourridié.** (Journal d'agricult. pratique. Paris 1880, Bd. 1, p. 820, 858, 900; Bd. 2, p. 11.)

Dem Ref. nicht zugänglich. Titel nach Deetz' Repertorium in Thiel's Landw. Jahrb. 1881, S. 262. — Referat von Schnetzler im Bot. Centralbl. 1880, S. 1325.

---

[1] Dieselbe gehört zu *vitis cordifolia* Mchx. D. Ref.

90. **Laliman. Sur le Phylloxera gallicole et le Phylloxera vastatrix.** (Compt. rend. hebd. acad. sc. Paris 1880, t. XCI, p. 275—277. — Referat von Haenlein im Bot. Centralbl. 1880, S. 1136.)

Auf eine frühere Mittheilung (cf. Bot. Jahresb. IV, S. 1232) Bezug nehmend, beharrt Verf. sowohl bei der dort geäusserten Ansicht über den schützenden Einfluss der Blattgallenlaus, wie bei seinen Zweifeln an der Identität dieser mit der Wurzellaus und bringt neue Erfahrungen für seine Ansichten bei. Durieu de Maisonneuve inficirte vor 7 Jahren im Bot. Garten zu Bordeaux gesunde amerikanische Reben mit der Wurzellaus, ohne dass Blattgallen entstanden. Ueber das Vorkommen der letzteren bemerkt Verf., dass sie in Spanien, Portugal, Italien und den beiden Departements der Charente bisher auch nicht einmal beobachtet worden seien. Das Winterei sei bisher nur allein im Libournais gefunden.[1]) Bezüglich der amerikanischen Reben beklagt Verf., dass Frankreich mit nicht resistenten Varietäten überschwemmt worden, deren er mehr als 150 zählte auf 6 oder 7 seit 15 Jahren bewährte und von ihm bereits 1869 als resistent empfohlene.

91. **Isid. Bush. Phylloxera Galls. Jnconstancy in their appearance.** (The American Entomologist, vol. III, 1880, p. 226.)

Die Gallen (worunter in der Phylloxera-Litteratur bekanntlich die Cecidien der Blätter im Gegensatz zu denen der Wurzeln verstanden werden. D. Ref.) beobachtete Bush 1879 meistens auf Norton und Cynthiana, 1880 auf Arnold's Hybriden, die zu *Vitis cordifolia* gehören sollen, und Delaware, aber nicht eine einzige auf Clinton und Taylor. Verf. meint deshalb, die Reblaus wechsle bezüglich der Gallenbildung in der Bevorzugung der Arten und Varietäten. (Für solche Schlussfolgerung eine viel zu unvollständige Beobachtung. Mindestens hätten doch für die betr. Stöcke gleichzeitige Untersuchungen über Wurzellaus und Wintereier angestellt werden müssen. D. Ref.)

92. **P. Pichard. Sur un Acarien destructeur du Phylloxera gallicole.** (Compt. rend. hebd. acad. sc. Paris 1880, t. XC, p. 1572—1573) und

93. **J. P. Mégnin. (Phylloxera.)** (Ann. Soc. Ent. France, 1880, Bullet. entomolog., p. C.)

Zu Vaucluse fand Pichard in Blattgallen einer zu *Vitis cordifolia* gehörigen, Oporto genannten Rebe lebhaft rothe Trombidium-Larven saugend an den trächtigen Rebläusen. Mégnin bestätigt dies und erklärt die Art für das „Trombidion soyeux" (Trombidium holosericeum), das aber in völlig entwickeltem Zustande so wenig ein Phylloxera-Vertilger sei wie die als Feinde der Wurzellaus angesprochenen Acarinen aus den Gattungen *Tyroglyphus*, *Hoplophora* und *Gamasus* (cf. Bot. Jahresber. V, S. 511 etc.). — Pichard bemerkt, dass jene Oportorebe sowohl wie im Vorjahre der Vialla und Taylor sehr kräftig gediehen, obgleich sie zahlreiche Gallen trugen.

94. **Coste. Les ennemis du Phylloxera gallicole.** (Compt. rend. hebd. acad. sc. Paris 1880, XCI, p. 460—464.)

Zwei Milben, die Larven von zwei *Thrips*-Arten und die Larve einer Coccinellide vom Genus *Scymnus* (vgl. Zoolog. Jahresber. 1880, 2, S. 159).

95. **J. Lichtenstein. Observations pour servir à l'étude du Phylloxera.** (Compt. rend. hbd. acad. sc. Paris 1880, XCI, p. 1045—1048.)

Unter den thierischen Feinden der Phylloxera, die bis jetzt bekannt geworden und die Verf. Revue passiren lässt, findet sich keiner, der zu grossen Hoffnungen berechtigte. Sehr bezeichnend sagt Verf. vom *Trombidium* der Blattgallen, dass die Rechnung auf seine Hilfe in der Bekämpfung der Reblaus fast gleichkomme der Rechnung auf eine Spinne, wenn uns die Fliegen plagen. Auch die vom Verf. unternommenen Versuche mit parasitischen Pilzen (*Entomophthora)* bieten noch keinerlei bestimmte Aussicht.

96. **J. Altman. Rovarölö gombák.** (Földmivelési Erdékeink. Budapest 1880, VIII. Jahrg. p. 272—273 [Ungarisch].)

Anknüpfend an die Versuche, durch Pilze unter den Insecten Epidemien zu erzeugen, empfiehlt der Verf. bezüglich der Bekämpfung der Phylloxera Weinlager in den Boden der Weinstöcke zu giessen.

Staub.

[1]) Vier Monate später berichtet Campana in denselben Compt. rend., pag. 963 über die Entdeckung des Wintereies im Dép. der Ostpyrenäen. D. Ref.

97. O. Herman. **Felirat a fillokszéra ügyében.** (Természettudomanyi Közlöny. Budapest 1880, XII. Bd. p. 229—231 [Ungarisch].)
98. O. Herman. **A fillokszéra Magyarországon.** (Ibid. p. 249—260.)
99. O. Herman. **Szervezkedjünk, küzdjünk a fillokszéra ellen.** (Ibid. p. 329—339 m. 2 Abbildungen.)
100. O. Herman. **A Göthe'féle „ellentállo" szölöfejok.** (Ibid. p. 359 362 m. 3 Abbild.)
101. O. Herman. **A fillokszéra ellen való védekezéshez.** (Ibid. p. 400—401.)
102. O. Herman. **A szölö nemesitéséröl.** (Ibid. p. 401—402 m. 2 Abbild.)

Die beiden ersten Artikel sind vorzüglich polemischen Inhaltes; wobei es nicht an heftigen Angriffen gegen die in der Phylloxeraangelegenheit thätigen Männer fehlt; trotz dem fordert H. im dritten Artikel zur gemeinsamen Organisirung im Kampfe gegen die Phylloxera auf. Vor allem sei dahin zu streben, in den Raceweine producirenden Gegenden die Urracen in ihrer Echtheit zu erhalten. H. giebt zugleich die Anleitung zur Aufzucht aus Samen und schildert die Pfropfmethoden, die er im Blankenhorn'schen Institute anwenden sah. Im vierten Aufsatze findet er, dass zwischen Blankenhorn und Göthe ein prinzipieller Widerspruch existire. Ersterer stehe auf physiologischem, Letzterer auf ampelographischem Boden.

Göthe benützt in Steiermark cultivirte *Vitis solonis;* die schon vor 20 Jahren dorthin gelangt und daher ihre ursprünglichen amerikanischen Eigenthümlichkeiten nicht mehr besitzen kann. Die drei Abbildungen zeigen die bei Göthe gebräuchlichen Pfropfmethoden. Im fünften Aufsatze erwähnt H., dass die Phylloxera sich desshalb nicht im Sandboden zu erhalten vermag, indem ihre Körpergestaltung dieser Bodenart sich nicht akkomodirt, wie es Analogien in der Thierwelt zeigen. Die Wanderung in losem Boden ist dem Thiere nicht ermöglicht; die Rebe wird daher in rigolirtem Boden eher zu Grunde gehen. Im letzten Aufsatze corrigirt und ergänzt der Verf. seine Angaben über die Göthe'schen Pfropfmethoden. Staub.

103. K. Engelbrecht. **Tanulmányi kirándulás Peérre, a Phylloxera által inficiált szölökbe.** (Földmivelési Erdekeink. Budapest 1880, VIII. Jahrg. p. 317 [Ungarisch].)

Die interessanteste Beobachtung, die bei Gelegenheit dieses Studienausfluges in das von der Phylloxera befallene Weingebiet von Péer gemacht wurde, wäre wohl die, dass die Besucher zahlreiche geflügelte Insecten beobachteten. Dieselben wurden von letzteren an Grösse gleichkommenden, dunkelgrünen Spinnen getödtet, in den auf den Blättern befindlichen Spinngeweben aber wurden 15—20 Phylloxeren gefunden. Staub.

104. M. Girard. **Note sur les Acariens qui se nourrissent de végétaux vivants.** (Extrait du Journal de la Soc. centrale d'Horticulture de France, 3e série, II, 1880, 9 p.)

Verf. erhebt nicht den Anspruch, neue Thatsachen zu bringen, aber auch das Bekannte giebt er nur sehr unvollständig. Ausser der älteren französischen Litteratur berücksichtigt er nur Donnadieu's 1875 erschienene „Recherches pour servir à l'histoire des Tetraniques" und von deutschen Arbeiten überhaupt nur die Abhandlung Scheuten's aus dem Jahre 1857. Was Verf. über die Birnbaumkrankheit in Cholet sagt, zeigt, dass er auch bei Abfassung dieses Aufsatzes zu einer richtigen Beurtheilung der Ursachen noch nicht gelangt ist, cf. Ref. No. 125 in diesem Bericht, sowie Bot. Jahresb. VII, 1, S. 210.

105. Fr. Löw. **Beschreibung von neuen Milbengallen, nebst Mittheilungen über einige schon bekannte.** (Verhandl. Zool. Bot. Ges. Wien XXIX. 1879, S. 715—727. Im Druck erschienen 1880. — Referat von Müller [Berlin] im Botan. Centralbl. 1880, S. 370—372.)

Wenn auch die grössten Verdienste des Verf. auf dem Gebiete der eigentlichen Entomologie liegen, so sind doch seine zahlreichen Arbeiten über die durch Mücken, Milben und Homopteren erzeugten Gallen an neuen und zuverlässigen Beobachtungen so reich, dass er zur Zeit auch in botanischer Rücksicht einer der fruchtbarsten und tüchtigsten Schriftsteller auf cecidologischem Gebiet ist. Er bildet für Oesterreich ein Centrum, welchem fast alle einschlägigen Funde und Beobachtungen der Botaniker und Zoologen zuströmen. In vorliegender Arbeit beschreibt Verf. folgende

Neue Phytoptocecidien: *Artemisia campestris* L., Triebspitzendeformation, eine

schopfförmige Anhäufung von verkürzten und verbreiterten, höchstens an der Spitze gezähnten oder kurz fiederschnittigen, dicht behaarten Blättern und Blattachselsprossen, auffallend verschieden von der durch *Cecidomyia artemisiae* Bché. erzeugten, welche aus kleinen, schuppenförmigen, häufig gerandeten, ganz kahlen Blättchen besteht, zwischen denen die eigentlichen Gallen versteckt sind; bei Mödling, Niederösterreich. *Artemisia pontica* L., kuglige, eiförmige oder längliche, dicht weiss behaarte Knoten an den Blättern, durch Verdickung und Verbreiterung der Blattstelle oder des Fiederzipfels entstanden, unter Umbiegung der zahnförmig eingeschnittenen Seitenränder desselben nach oben; bei Gumpoldskirchen, Niederösterreich. *Jurinea mollis* Rchb., beutelförmige Blattgallen; bei Mödling. *Linosyris vulgaris* Cass., Triebspitzendeformation, ebendaher. *Pimpinella Saxifraga* L., Blüthendeformation aus Niederösterreich. Abgesehen von dem beinahe normalen Fruchtknoten sind alle Blüthentheile fleischig verdickt, verdreht und korallenartig verästelt, aber nicht in Blättchen umgewandelt. *Prunus spinosa* L., Ausstülpungen der Blattnervenwinkel nach oben, analog denen von *Betula* u. a.; Wiener Wald. *Rhododendron ferrugineum* L., gefüllte Blüthen, von Kerner im Gschnitzthal, Tirol, aufgefunden. Kelch und Krone gewöhnlich normal. Zwischen Krone und Staubgefässen gleichsam eine „zweite Corolle“, nämlich ein stellenweise unterbrochener Kreis von linealen, zugespitzten, drüsig-harzig punktirten Blättchen mit weisswollig gewimperten Rändern und von der Farbe der Krone. Staubgefässe wenig verändert. Die Stelle des Fruchtknotens wird von einem ganz abnormen Gebilde folgenden Baues erfüllt: auf einem kurzen Stiele stehen zwei Kreise von kronenartig gefärbten, überhaupt denen der „zweiten Corolle“ in jeder Hinsicht gleichen Blättchen, welche in ihrer Mitte eine grosse Zahl von deformirten Staubgefässen mit blattartigen, linealen Stielen und grossen, zweifächerigen Staubbeuteln umschliessen. *Syringa vulgaris* L., Knospendeformation. Die durch die Gallmilben verursachte Entwickelungshemmung führt zur Bildung tiefer stehender Adventivknospen, die ihrerseits in der Regel wiederum in gleicher Weise von den Milben beeinflusst werden, so dass büschelförmige Anhäufungen von deformirten Knospen und Zweigen entstehen. Die meisten dieser Knospen gehen ganz ein, werden braun und dürr, fallen aber nicht ab. Trichombildung findet nicht statt. Häufig in und bei Wien. *Valeriana dioica* und *V. tripteris* L.: Die Stengelenden tragen statt der Blüthen kleine rosettenförmige Anhäufungen von handförmig-tiefzerschlitzten, unbehaarten Blättchen, deren Zipfel sich zu kleinen Klümpchen einrollen und zusammen ein aussen meist röthlich überlaufenes Köpfchen bilden. Auch die Stengelblätter zeigen abnorme Zahnung oder Zerschlitzung des Randes, welcher zugleich nach oben gerollt und gedreht ist. Niederösterreich.

Neue Substrate: *Bromus arvensis* L. und *B. tectorum* L., Blüthengallen, gleich denen von *B. mollis* L. und *B. erectus* Hds. (vom Verf. 1874 in den Verh. Zool. Bot. Ges. Wien XXIV, S. 4 und 8 beschrieben); bei Wien. *Campanula sibirica* L., Vergrünung, bei St. Pölten. *Galium lucidum* All., Blattquirlgallen gleich denen von *G. verum* (cf. Bot. Jahresb. IV, S. 1233 und VI, 1, S. 170), bei Pottenstein in Niederösterreich. *Medicago lupulina* L., zusammengefaltete Blättchen, völlig gleich denen von *M. falcata*, die Verf. 1874 l. c. S. 501 beschrieb; Niederösterreich.

Zum ersten Male mit genügender Ausführlichkeit werden beschrieben: *Gentiana germanica* Willd., die formenreiche, zuweilen mit Zweigsucht verbundene Vergrünung nach von Kerner gesammelten Exemplaren aus dem Gschnitzthale in Tirol. *Origanum vulgare* L., Vergrünung. Die in viele ovale, knospenschuppenartig übereinanderliegende, dicht behaarte Blättchen verwandelten Blüthen sind an den Zweigenden köpfchenartig angehäuft; wahrscheinlich identisch mit der von Perris 1870 erwähnten Deformation. Auf dem Schneeberg in Niederösterreich, bei Hall in Tirol.

Morphologisch interessante Beobachtungen: *Corylus Avellana*, durchwachsene Knospengalle. *Fragaria collina* Ehrh. Vorkommen der beutelförmigen Galle auch auf Deck- und Kelchblättern und sogar auf den Kronenblättern (!), wo sie von der weissen Farbe der letzteren, aussen und innen kahl und in den Wandungen nicht verdickt sind. *Vitis vinifera* L., das *Erineum vitis* an Blüthenstielen und Kelchen.

Endlich enthält die Arbeit neue österreichische Standorte für eine grössere Reihe von Phytoptocecidien nämlich an: *Alnus viridis*, *Asperula cynanchica*, *Convolvulus arvensis*

Galium Aparine, *G. silvestre* Poll., *Geranium sanguineum* (unter den länger bekannten Fundorten muss es Gukhüll in der „fränkischen Schweiz" heissen. D. Ref.), *Helianthemum vulgare*, *Hieracium Pilosella*, *Lonicera Xylosteum*, *Ononis spinosa*, *Pimpinella magna*, *Prunus domestica* und *Veronica saxatilis* Jacq.

106. **D. H. R. von Schlechtendal. Kleine Beiträge zur Kenntniss der Verbreitung der Milbengallen (Phytoptocecidien) in Sachsen.** (Fünfter Jahresber. d. Annaberg-Buchholzer Ver. f. Naturkunde 1880, S. 61–71. Besprochen von Müller im Bot. Centralbl. 1880, S. 884 f.)

Eine Excursion nach dem Erzgebirge giebt dem Verf. Anlass zu der Bemerkung, dass „auch hier wie anderwärts mit dem höheren Gebirge die von Gallmilben heimgesuchten Pflanzen sowohl an Arten-, als auch an Individuenzahl beträchtlich zunehmen. Die von ihm in Sachsen beobachteten 48 Phytoptocecidien vertheilen sich auf 33 in alphabetischer Reihe nummerirte Pflanzenspecies. Hie und da sind Notizen auch über Standorte ausserhalb Sachsens beigefügt. Die grosse Mehrzahl dieser Cecidien sind auch in anderen Theilen Mitteleuropas so häufig, dass ihre Aufführung in diesem Referat überflüssig. Zu den selteneren gehört No. 2 *Achillea Millefolium*, Verkürzung der Blattspindel, Missverhältniss der Fiederchen, Auftreten abnormer Behaarung; bei Zwickau. — Die ausführlichste Besprechung erfährt No. 5, die Blattknospendeformation von *Betula alba* L. Das Cecidium veranlasst die Bildung nach oben gerichteter Zweige, wodurch der Baum ein eigenthümliches Ansehen erlangt. Die Schädlichkeit erläutert Verf. an einem kleinen Zweig, unter dessen 19 Knospen 11 durch die Milben im Wachsthum gehemmt bez. entwickelungsunfähig geworden waren. Die Vollständigkeit der vom Ref. 1875 gegebenen Darstellung bestätigend, bezweifelt Verf. die Richtigkeit der Ormerod'schen Hypothese, nach welcher die Hexenbesenbildung eine Consequenz dieser Knospendeformation sein soll (cf. Bot. Jahresber. V, S. 514). — Bei 9. der Blüthenvergrünung von *Daucus Carota* L. weist Verf. auf die ähnliche Deformation hin, die Peyritsch in dem Sitzungsber. d. K. Akad. d. Wiss. z. Wien an *Peucedanum Chabraei* und *Carum Carvi* beschrieben und äussert die Vermuthung eines gleichen Ursprungs. — 18. *Pirus Malus* L., aufwärts gerichtete Blattrandrollung und oberseitige Haarfilzbildung; bei Zwickau. (Ref. hat die Exemplare in Händen. Sie gleichen den in der Regel von abnormer Haarbildung gänzlich freien Blattrandrollungen von *Pirus communis*, welcher Species zugehörig Ref. das Material auch erachtet. Der oberseitige Haarfilz ist von *Erineum pirinum* Pers. verschieden und den normalen Haaren ähnlich oder gleich.) — Von 19. *Populus tremula* führt Verf. fünf Phytoptocecidien auf, indem er von der bekannten Blattrandrollung, die (gewöhnlich, aber nicht immer! D. Ref.) nach der Triebspitze zunimmt und dadurch Schöpfe von deformirten Blättern bildet, folgende bei Zwickau beobachtete unterscheidet: „Blattrandrollung mit stark auftretender Behaarung; meist von der Blattbasis an, das Blatt mehr oder weniger zusammengebogen und gekraust". (Ref. hat sich über die Urheber dieses Cecidiums ein eigenes Urtheil noch nicht gebildet.) — 21. Knospengalle von *Ribes alpinum* L., zwar nicht neu, wie Verf. glaubt (Ref. erwähnte in der Zeitschr. f. d. ges. Naturwiss. Bd. 42, S. 529 deren Entdeckung durch Eberts), aber hier zum ersten Male beschrieben. Der Uebergang der Milben aus den alten Cecidien auf junge Knospen scheint bereits Ende Mai oder Anfang Juni zu erfolgen. Die angegriffene Knospe ändert ihre spitzkegelförmige Gestalt in eine eiförmige und schwillt beträchtlich an. Seine vollkommene Grösse erreicht das Cecidium erst im Herbst. Häufig entwickeln sich im folgenden Frühjahr aus ihm ein oder einige Blätter; seltener wächst die Knospe noch zu einem Zweig aus, dessen Blätter alsdann verkürzte Stiele und Nerven und gebogene Blattfläche zeigen. Stark mit Cecidien besetzte Zweige sterben ab oder vegetiren nur kümmerlich fort. — 22. *Rubus caesius* L., *Erineum rubi* Fries; bei Zwickau. — 23. *Salix Caprea* L. Ausser der Vergrünung und Zweigsucht der Kätzchen werden zwei Cecidien angeführt, die dem Ref. nicht vorgelegen haben und nicht bekannt sind, nämlich: „a. Blattrandrollungen gegen die Unterseite. Diese Rollen sind knorpelig, ziemlich dick, unregelmässig knotig, bleich gelblich. Zuweilen findet sich gleichzeitig eine Verdickung der Blattfläche ausserhalb der Rollung von unveränderter Blattsubstanz umgeben; bei Zwickau". Und „b. Blattknotengallen, braun, dicht grau behaart; zu Freiberg". Die vorher erwähnte Deformation der Kätzchen wird

auch unter 25. für eine wissenschaftlich nicht determinirte Weide (Verf. nennt sie *Salix americana pendula* der Gärtner) angegeben und die Bemerkung beigefügt, dass dieses Cecidium an den in einem Jahre sehr stark befallenen Bäumen im folgenden Jahre zuweilen gänzlich fehle (in Folge unterdrückter Blüthenbildung? D. Ref.). — 28. *Stellaria graminea* L. Rollung und haken- oder sichelförmige Verkrümmung der Blätter, bei Zwickau, für diese Species neu, dem von *St. glauca* With. bekannten Cecidium gleichend. (Verf. will durch seine Mittheilungen die Sammler anregen. Er tritt keineswegs mit dem Anspruch auf, eine Uebersicht der im Gebiet vorkommenden Milbengallen zu geben. Deshalb ist ihm aus der Unvollständigkeit seiner Aufzählung kein Vorwurf zu machen. Unter den Nachträgen werden sich nach Ansicht des Ref. ganz zweifellos folgende in Thüringen häufigere, vom Verf. in Sachsen noch nicht beobachtete Phytoptocecidien befinden müssen: die von *Potentilla*, *Geum*, *Poterium*, *Lotus*, *Salvia*, *Prunus spinosa*, *insititia*, *domestica*, die Cecidien der Blattnervenwinkel von *Tilia grandifolia*, *Carpinus*, *Betula pubescens* und *Aesculus*, die Randrollungen der schmalblätterigen Weiden, von *Tilia* und *Crataegus*, die beutelförmigen Blattgallen von *Salix aurita*, die zahlreichen und z. Th. gemeinen Cecidien von *Acer campestre* und die Pocken von *Sorbus*-Arten und von *Ulmus*.)

107. **Karl Müller. Phytoptus auf Sedum reflexum L.** (Botan. Centralblatt I, 1880, No. 11, S. 349—350.)

Eine zu Baumgartenbrück bei Potsdam aufgefundene Deformation dieser Pflanze ergab sich als ein durch Phytoptus erzeugtes Acrocecidium. Die Zweigspitze wird von einem dichten, schopfigen Knäuel zusammengedrängter Blätter gebildet, die kurz und breit bleiben und eine unregelmässig höckerige Oberfläche besitzen. Auch die Blüthenstände werden durch den Angriff der Milben deformirt, indem knäuelartige Häufung von sich nicht öffnenden vergrünten Blüthen eintritt. Die Gallmilben sind durch deutlich goldgelbe Färbung ausgezeichnet.

108. **T. J. Burrill. The Pear-Leaf Disease.** (Gardeners' Monthly January 1880.)

Nach dem Referat in The American Entomologist Vol. III, 1880, S. 26 behandelt der (in Illinois wohnende) Verf. die durch Phytoptus erzeugte, auch jenseits des Oceans verbreitete Pockenkrankeit der Birnblätter und erachtet sie als eine der vielen von Europa eingeführten Geisseln (die aber, soweit Arthropoden, alle zusammen die Reblaus nicht aufwiegen. D. Ref.).

109. **G. Haller. Ueber die täuschende Aehnlichkeit von Phytoptus-Gallen mit denjenigen der Phylloxera und über die Phytoptose im Allgemeinen.** (Schweizerische Landw. Zeitung, Solothurn 1880, S. 193.)

War dem Ref. nicht zugänglich. Titel nach Deetz, Repertorium in Thiel's Landw. Jahrb. 1881, S. 264.

110. **A. Szaniszló. A. Phytoptus viti Landols életmodjához, különösen annak áttelelési és kártékonysági kérdéséhez.** (Természetrajzi Füzetek herausg. v. Ung. Nat.-Museum, Budapest 1880, IV. Bd., S. 196—201 [Ungarisch].)

Im Jahre 1878 trat Phytoptus viti in Ungarn an vielen Orten auffallend häufig auf. Der Verf. fand mit G. Briosi übereinstimmend, dass die Milbe in den Knospen der Weinrebe überwintert und schon dort das jugendliche Blatt verletze. Die Schädlichkeit des Thieres läugnet er. Staub.

111. **Karl Müller. Einige Bemerkungen über die von Anguillulen auf Achillea erzeugten Gallen.** (Botan. Centralbl. I, 1880, No. 6, S. 187—188.)

Für die bisher nur aus Mittel- und Süddeutschlasd bekannte Galle von *Tylenchus millefolii* Fr. Lw. auf *Achillea Millefolium* L. giebt Verf. Fundorte aus der Umgegend von Berlin, Frankfurt a. O., Stettin, Kopenhagen und Malmö an. In Stettin fand sie sich an Pflanzen, die in Mannshöhe zwischen den Steinen der Wälle hervorwuchsen. Ausser an den Blättern, Stengeln und Blüthenstielen zeigten sie sich einigemal auch an den Blättchen des Involucrums. Gleichartige, nur massiger entwickelte Gallen fand Retzdorff im botanischen Garten zu Schöneberg bei Berlin auf den Blättern von *Achillea tanacetifolia*.

112. **Fr. Thomas. Synchytrium und Anguillula auf Dryas.** (Botan. Centralbl. 1880, No. 25, S. 761—764.)

Das bei Innichen in Tyrol aufgefundene Helminthocecidium von *Dryas octopetala*

stellt einen neuen Typus dar, indem es die Natur der wahren internen Galle mit der äusseren Gestalt einer falschen internen Galle vereinigt. Es gleicht nämlich äusserlich den Ausstülpungen der Blattspreite und der Umschlagung des Blattrandes, wie sie durch Phytoptus an Teucrium Chamaedrys erzeugt werden. Die Anguillulen leben aber nicht in den so entstehenden Cavitäten, sondern in den Zwischenzellräumen des verdickten Blattgewebes, besonders in denen des Schwammparenchyms, sowie in den Hohlräumen, die zuweilen zwischen ihm und der unterseitigen Epidermis durch Loslösen der letzteren sich bilden. Ueber den Weg, auf welchem die Mutterthiere in das Innere des Blattes gelangen, fehlen sichere Beobachtungen. — Nebenbei wird das Vorkommen der Helminthocecidien von *Leontopodium* im Berner Oberland erwähnt.

113. **Jul. Kühn. Edelweiss-Anguillulen (Tylenchus nivalis).** (Magdeburger Zeitung vom 13. Juni 1880.)

Nach dem Referat, welches de Man im Zool. Jahresb. für 1880, 1, S. 301 giebt, cultivirte Verf. mit Gallen (cf. Bot. Jahresb. IV, S. 1235) besetzte Exemplare von *Leontopodium alpinum* im Garten des landwirthschaftlichen Instituts zu Halle. Im Winter starben Stengel und Blätter ab; aber an den im Frühjahr entwickelten Trieben bildeten sich neue Gallen von der Grösse der im Hochgebirge entstandenen. In einer 4 mm breiten Galle wurden neben Eiern und Larven weit über 100 Würmer gezählt. Verf. nennt das Aelchen *Tylenchus nivalis.*

114. **Fürstenberg. Das Roggenälchen, eine Gefahr für die Landwirthschaft.** (Deutsche landwirthschaftliche Presse, VII, 1880, No. 26, S. 152—153.)

Der Artikel ist veranlasst durch das in verschiedenen Theilen des Kreises Cleve beobachtete Auftreten des Roggenälchens. Der in der Erforschung der Stockkrankheit schon früher thätig gewesene Verf. entwirft ein gedrängtes Bild der Krankheitserscheinungen und der Art, wie die Verbreitung geschieht. Er hebt hervor, dass der Schaden auf leichtem, sandigen Boden nur desshalb grösser ist, weil auf schwerem Boden der Roggen kräftiger und dichter steht, also der Untergang eines Theils der Pflanzen nicht so bald auffällt. Die bisher angewendeten Vertilgungsmittel sind erfolglos geblieben. Ausser der Verhütung der Verschleppung bleibt (wie schon Kühn 1869 verlangt hat) die angemessene Fruchtfolge als das wichtigste Bekämpfungsmittel zu beachten. Während eines Zeitraumes von etwa 6 bis 8 Jahren dürfen weder Roggen, noch Hafer, Buchweizen, Klee und Weberkarden angebaut werden; auch müssen die Kornblumen auf solchem Boden vernichtet werden. Verf. schlägt eine Reihe geeigneter Ersatzfrüchte vor.

115. **A. Rhode. Das Roggenälchen (Anguillula devastatrix) und die durch dasselbe verursachte Wurmkrankheit in der Rheinprovinz.** (Deutsche landwirthschaftl. Presse VII, 1880, No. 64, S. 380—381. Mit Abbildungen.)

Der Aufsatz bildet nach mehreren Seiten hin eine Ergänzung zu demjenigen Fürstenberg's (vgl. das vorhergehende Referat), u. A. durch Abbildung zweier von Anguillulen befallener Roggenpflanzen, Beschreibung einer Uebertragung des Roggenälchens auf Hafer, Andeutung von dessen Lebensweise auf Klee. Gegen König (cf. Bot. Jahresb. VI, 1, S. 174) bemerkt Verf., dass er 1877 sowohl an *Centaurea Cyanus* wie an *Agrostemma Githago* das Roggenälchen vorfand. Versuche des Verf., die Aelchen durch Behandlung des Bodens mit verschiedenen Salzen zu bekämpfen, waren ohne Erfolg.

116. **Havenstein. Ein weiterer Beitrag zur Wurm- und Stockkrankheit.** (Zeitschr. d. landwirthsch. Vereins für Rheinpreussen. Bonn 1880, S. 210.)

Hat dem Ref. nicht vorgelegen. Titel nach Deetz' Repertorium in Thiel's landw. Jahrb. 1881, S. 264.

117. **C. Hartwich. Pharmacognostische Notizen.** (Archiv d. Pharmacie, 1879, Band 214, S. 524—528.) Besprochen von Wulfsberg im Jahresb. üb. d. Fortschr. der Pharmakognosie etc. für 1879, S. 49.

Ueber die im vorjährigen Referat über Pflanzengallen unbeachtet gebliebene Mittheilung: „Chinesische Gallen" siehe Botan. Jahresb. VII, 2, S. 320.

118. **T. Caruel. Una mezza centuria di specie e di generi fondati in botanica sopra casi teratologici o patologici.** (Nuovo giornale botan. italiano 1880, Vol. XII, Fasc. I, p.5—19.)

Verf. führt nur 2 dieser 50 Pseudospecies auf Insecten zurück, macht aber auch in diesen beiden Fällen weder die Insecten namhaft, noch die Ordnungen, zu denen sie gehören. No. 30 (S. 15): *Juncus lagenarius* Gay, von diesem Autor wegen der eigenthümlichen Form der Kapsel so benannt, erwies sich durch die Untersuchung von Duval-Jouve als eine durch den Parasitismus einer Insectenlarve hervorgerufene Deformation von *Juncus Fontanesii* Gay. — No. 48 (S. 18): Eine durch ähnliche Ursache erzeugte Verdickung und ungewöhnliche Form der Frucht von *Carex verna* Vill. verleitete Lebel zur Aufstellung der Species *S. sicyocarpa*. (Es wird sich vielleicht auch unter den übrigen Deformationen, so unter den Vergrünungen, ein oder das andere Zoocecidium befinden. D. Ref.)

119. **(C. V. Riley.) Gall on Pelargonium.** (The American Entomologist Vol. III, 1880, S. 78.)

Correspondenz über eine aus New-Jersey eingesandte Galle unbekannten Ursprungs, der Basis einer übrigens gesunden *Pelargonium*-Pflanze entstammend und von Poduren bewohnt. Nach dem Zusatz der Redaction (Riley) anscheinend eine Milbengalle.

120. **L. Nicotra. Cenno intorno ad alcune anomalie vegetali.** (Nuovo giornale bot. ital. XII, 1880, S. 48—51.)

Seiner Abfassung nach gehört dieser Aufsatz in das Referat über Bildungsabweichungen. Nach Ansicht des Ref. enthält er aber wahrscheinlich die Beschreibung von wenigstens einem Cecidium. Verf. berichtet über bei Messina gefundene deformirte Exemplare von *Fedia cornucopiae* Gaertn., an denen der Kelch bald vergrössert und fleischig, bald von blumenblattartigem Aussehen, die Lappen der Blumenkrone stets grösser als die normalen und zuweilen noch in ihrer Zahl vermehrt durch zwischen ihnen oder innerhalb ihres Kreises gelegene unregelmässige Auswüchse. (Nach einem Theil dieser Beschreibung könnte die Deformation wohl ein durch *Trioza Neilreichi* Frfld. oder eine verwandte Species erzeugtes Cecidium sein. D. Ref.) Ob auch des Verf. monströse *Biscutella lyrata* — vergrünte Blüthen mit kahlen Früchten vom Aussehen deren von *Capsella bursa pastoris*, auf schopfähnlichen, contrahirten Zweigen — ein Product thierischen Einflusses, wagt Ref. nicht zu beurtheilen.

121. **Ed. Heckel. Du pilosisme déformant dans quelques végétaux.** (Compt. rend. hebd. acad. sc. Paris 1880, T. XCI, No. 6, p. 349—351.) — Besprochen von Vesque im Botan. Centralbl. 1881, V, S. 145.

Verf. hält die von ihm mit obigem Namen belegte Krankheit für rein teratologischer Natur; deshalb ist seine Arbeit nicht hier, sondern im Referat über „Bildungsabweichungen“ zu besprechen. Wenn er aber bei hochgradiger Deformation die Blüthen von *Genista aspalathoides* Lam. durch knopfförmige Massen dicht verfilzter Haare ersetzt fand, so möchte, nach Ansicht des Ref., bei erneuter Untersuchung die Möglichkeit des Vorhandenseins eines thierischen Urhebers (vielleicht Phytoptus) doch in's Auge zu fassen sein.

122. **A. Treichel. Botanische Notizen II.** (Separatabdr. a. d. Schriften d. Naturforschenden Ges. zu Danzig. V. Bd., 1. Heft. 1880. 35. S.)

No. 9 auf S. 6—7: Anschwellung der Wurzel von *Sarothamnus scoparius* Koch. Eine kugelige Masse von 6 cm Durchmesser, an Form einer starken Kartoffelknolle ähnlich, ganz verholzt, von der Ostseeküste bei Rixhöft, nach Meinung des Verf. „höchst wahrscheinlich durch Insectenstich entstanden“. (Ref. hat dieses Object, einen Holzkropf, in Händen gehabt und kann der Vermuthung des Verf. nicht beistimmen.)

123. **Fr. Thomas. Ueber ein südafrikanisches Cecidium von Rhus pyroides Burch.** (Verhandlungen des Bot. Vereins d. Prov. Brandenburg XXII, 1880. Sitzungsber. S. 62—64.) — Referat von Müller im Bot. Centralbl. 1880, S. 851.

Genauere Beschreibuug des im Bot. Jahresb. VI, 1, S. 171 erwähnten Objects und Begründung der dort vom Ref. ausgesprochenen Ansicht über die Natur desselben.

124. **L. Fairmaire. Note (Typhlodromus pyri et Phytoptus).** (Annales Soc. Ent. France, 5e série, t. X, 1880. Bullet. entomologique, p. XXVIII) und

125. **Fr. Thomas. Ueber die von M. Girard kürzlich beschriebenen Gallen der Birnbäume.** (Monatsschr. d. Ver. z. Beförd. d. Gartenbaues i. d. Kgl. Preuss. Staaten etc. XXIII, 1880, Juniheft, S. 279—283.) — Besprochen von Müller im Bot. Centralbl. 1880, S. 851—852.

Beide Mittheilungen beziehen sich auf den im Bot. Jahresb. VII, 1, S. 210, Ref.

No. 106 besprochenen Aufsatz. Fairmaire giebt die Deutung der vermeintlichen Gallen als Aecidium (schreibt Acidium, sowie Typhodromus, auch im Index, statt Typhlodromus i. e. Blindläufer und Scheuter statt Scheuten), glaubt aber den auf den Birnblättern vorkommenden Milbengallen eine vorbedingende Mitwirkung zuschreiben zu sollen. Thomas wendet dagegen ein, dass alsdann auch an den Gitterrostflecken eine ähnliche regelmässige Stellung wahrzunehmen sein müsse, wie sie an den Milbenpocken so oft zu sehen ist. Wahrscheinlich habe aber Fairmaire die durch das Pilzmycel erzeugte Hypertrophie als Wirkung eines Cecidozoon angesehen. Auch in Cholet hat man die Spermogonien für Insectenstichgeschwulste gehalten. Auf Grund eigner Untersuchung von Material aus Cholet entscheidet Ref. die Angelegenheit dahin, dass an der Krankheit keinerlei Thiere ursächlich betheiligt sind, es sich vielmehr um nichts weiter als eine sehr hochgradige Schädigung durch die Spermogonien und Aecidien des *Gymnosporangium fuscum* DC. handelt. Im Eingang seiner Mittheilung verweist Ref. noch auf einige andere Fälle, in denen Mycocecidien irrthümlich als Zoocecidien gedeutet worden sind.

126. **P. Magnus. Monströse Stöcke von Berteroa incana DC.** (Sitzungsber. des Bot. Ver. d. Prov. Brandenburg XXII, 1880, S. 92—94.)

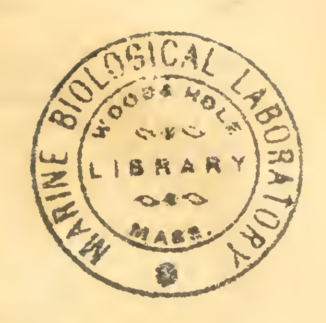
Die dem Verf. aus Lübbenau zugegangene Monstrosität von *Farsetia incana* RBr. erinnert lebhaft an die durch *Phytoptus* erzeugten Fälle von Vergrünung, Phyllomanie und Kladomanie an *Campanula, Galium, Veronica, Salix, Echium* u. A.; doch fand Verf. keine Milben in ihr. Vgl. das Referat über Bildungsabweichungen.

127. **J. Bouché. Kropf der Kohlpflanzen.** (Der Obstgarten II 1880, S. 405.)

Erwähnt keine Käfergallen; steht auf dem Standpunkt der ersten Woronin'schen Arbeit über *Plasmodiophora* (1878).

128. **C. G. A. Brischke. Die Blattminirer in Danzigs Umgebung.** Danzig 1880, 8°, 58 S. (Sep.-Abdr. aus den Schriften der Naturforschenden Gesellschaft. Neue Folge. Bd. 5, Heft 1.) — Besprochen von Müller im Bot. Centralbl. 1881, V, S. 119—121.

Obgleich diese Schrift keine Cecidien behandelt, hält Ref. ihre Erwähnung anhangsweise an dieser Stelle für angezeigt, weil sie an keiner anderen des Bot. Jahresb. geschehen kann, und weil das reiche und z. Th. spezifisch neue Beobachtungsmaterial des Verf. in einer für den Botaniker übersichtlichen Weise geboten wird, nämlich systematisch nach den Pflanzen geordnet. Die minirenden Hymenopteren sind einer anderen Arbeit vorbehalten. Neben wenigen Coleopteren bilden die Dipteren, besonders die Gattungen *Agromyza* und *Phytomyza,* und die Microlepidopteren das Hauptcontingent der Minirer, letztere von Zeller, erstere z. Th. noch von Herm. Löw bestimmt. Eine angefügte Tabelle enthält die Blattminirfliegen alphabetisch nach Gattungen und Arten geordnet mit den Namen der Pflanzen, auf welchen sie leben.



VII. Buch.

PHARMACEUTISCHE UND TECHNISCHE BOTANIK.

Referent: **Flückiger.**

Verzeichniss der besprochenen Arbeiten.

Ahles. Siehe Gross.
1. Allen. Safran. (Ref. S. 748.)
2. Alessandri. Nuovi processi d'imbiancamento delle fibre tessile. (Ref. S. 748.)
3. Anon. La carta d'erba. (Ref. S. 748.)
4. Archiv der Pharmacie. Alfa-Gras (Stipa tenacissima). (Ref. S. 748.)
5. Artigas y Teixidor. Kork. (Ref. S. 749.)
6. Ascherson, P. Ueber Pflanzen als Werkzeuge zu häuslichem Gebrauche. (Ref. S. 749.)
7. Aulagne. Jalape. (Ref. S. 749.)
8. Baker. Mikania Guaco. (Ref. S. 749.)
9. Ball. Schellack. (Ref. S. 749.)
10. Bancroft. Pituri und Tabak. (Ref. S. 750.)
11. Bassis. Cenni intorno ad alcune lesioni particolari anatomiche etc. (Ref. S. 750.)
12. Belohoubek. Böhmischer Thee (Lithospermum). (Ref. S. 750.)
13. Bentley und Trimen. Officinelle Pflanzen. (Ref. S. 750.)
14. Bernbek. Sium unter Valeriana. (Ref. S. 750.)
15. Bernelot Moens. Cinchonen auf Java. (Ref. S. 750.)
16. Biedermann's Centralblatt. Sonnenblumensamen. (Ref. S. 751.)
17. Blanchet. Thapsia garganica. (Ref. S. 751.)
18. Bonpland. Melaleuca paraguaiensis. (Ref. S. 751.)

Bouché. Eucalyptus. Siehe Wittmack.

19. Brady. Spanischer Pfeffer in Ungarn. (Ref. S. 751.)
20. — Orientreise. (Ref. S. 751.)
21. B(raun?). Arganöl. (Ref. 751.)
22. B.-R. (Braun). Terpenthin von Chios. (Ref. S. 751.)
23. Brewer. Neuseeländische Nutzhölzer. (Ref. S. 752.)
24. Brown. Pituri (Duboisia Hopwoodii). (Ref. S. 752.)
25. — Pituri. Siehe Bancroft.
26. Bubnow, N. Wirkung von Adonis vernalis auf die Blutcirculation. (Ref. S. 752.)
27. Buchner. Pharmacopoea Germanica. (Ref. S. 752.)
28. Budee. Jaborandi. (Ref. S. 753.)
29. Burgerstein, A. Milchbäume. (Ref. S. 753.)
30. Cech, C. O. Gurlitzer Hopfen. (Ref. S. 753.)
31. — Kroatische Hopfen. (Ref. S. 753.)

32. Cech, C. O. Russische Waldbeere. (Ref. S. 754.)
33. Christy. Commercial Plants. (Ref. S. 754.)
34. Cialdini. Olio d'oliva in Ispagna. (Ref. S. 754.)
35. Ciotto, F. e Lussanna, F. Sull azione del Mais . . . alla pellagra. (Ref. S. 754.)
36. Claypole. Migration of plants. (Ref. S. 755.)
37. Collier, P. Darstellung von Zucker aus Mais und Sorghum. (Ref. S. 755.)
38. Concetti, L. La pilocarpina. (Ref. S. 755.)
39. Couty et Lacerda. Sur un nouveau Curare. (Ref. S. 778.)
40. Crowet et Noel. Einheimische Heilpflanzen. (Ref. S. 755.)
41. Daubrawa. Mutterkorn. (Ref. S. 755.)
42. Dyer. Lattakia-Tabak. (Ref. S. 755.)
43. — Curculigo-Faser. (Ref. S. 755.)
44. Dymock. Indische Drogen. (Ref. S. 755.)
Eichler. Eucalyptus, siehe Wittmack, Ref. S. 786.
45. Epifanow, N. Pharmakologie des Duboisins. (Ref. S. 757.)
46. Flückiger. Chios-Terpenthin. (Ref. S. 757.)
47. — Pharmacognostische Notizen. (Ref. S. 757.)
Garcke. Eucalyptus; siehe Wittmack. Ref. S. 786.
48. Generali. Micosi delle vie aeree nei Colombi. (Ref. S. 757.)
49. Gorkom. Der niederländische Chinamarkt. (Ref. S. 757.)
50. Greenish. Indisches Bilsenkraut. (Ref. S. 757.)
51. — Spanischer Pfeffer. (Ref. S. 758.)
52. — Araroba oder Goapulver. (Ref. S. 758.)
53. Gross (Ahles). Handelspflanzen. (Ref. S. 758.)
54. Grunert. Yellow- und Pitch-Pine. (Ref. S. 758.)
55. Hanausek. Boldoblätter. (Ref. S. 758.)
56. — Rohstoffe der Drechsler. (Ref. S. 758.)
57. — Tahitinuss. (Ref. S. 759.)
58. Hansen. Quebracho-Rinde. (Ref. S. 759.)
59. Hartwich. Algarobilla. (Ref. S. 760.)
60. Hasselt, A. W. M. van. Curare. (Ref. S. 761.)
61. Hasskarl. Wiederanpflanzung der bolivischen Chinawälder. (Ref. S. 761.)
62. Höhnel. Gerberinden. (Ref. S. 761.)
63. — Farbhölzer. (Ref. S. 762.)
64. Hoffer. Kautschuk und Gutta Percha. (Ref. S. 762.)
65. Holden. Aralia spinosa. (Ref. S. 762.)
66. Holleben, van. Oel aus Fichtenharz. (Ref. S. 762.)
67. Holmes. Sternanis. (Ref. S. 762.)
68. — Tonga (Rhaphidophora). (Ref. S. 763.)
69. — Japanische Belladonna. (Ref. S. 763.)
Hooker. Jahresbericht; siehe Kew.
70. Howard. Calisaya Ledgeriana. (Ref. S. 763.)
71. — Cinchona-Cultur. (Ref. S. 764.)
72. Hughes. Cinchonen auf Ceylon. (Ref. S. 764.)
73. Jackson. Euphorbium. (Ref. S. 764.)
74. Jaillet. Vanille. (Ref. S. 764.)
75. Jobert. Action physiologique des Strychnées. (Ref. S. 778.)
76. Ishikawa. Gerbematerialien in Japan. (Ref. S. 764.)
77. Kaigorodow, D. Flecken im Holz von Platanus etc. (Ref. S. 765.)
78. Kennedy. Aspidium marginale. (Ref. S. 765.)
79. Kestercanek, F. X. Specifisches Gewicht von Holzarten Kroatiens. (Ref. S. 765.)
80. Kew. Jahresbericht für 1879.
81. Köchlin-Schwartz. Indigo. (Ref. S. 765.)
82. Kuntze. Cinchona. (Ref. S. 765.)

Lachlan; siehe Mac Lachlan.
83. Landerer, X. Pharmakognostische Notizen. (Ref. S. 765.)
84. Lazarski. Blätter von Sabina und andern Cupressineen. (Ref. S. 766.)
85. Lloyd. Anemopsis californica. (Ref. S. 766.)
86. — Damiana. (Ref. S. 766.)
87. Lombroso, C. Preparativi maidici. (Ref. S. 767.)
88. — La Pellagra.
89. Mc Lachlan. Gallen auf Eucalyptus. (Ref. S. 766.)
90. Maisch. Amerikanische Artemisien. (Ref. S. 767.)
91. Marchand. Botanik der officinellen Kryptogamen. (Ref. S. 767.)
92. — Japanische Hausenblase. (Ref. S. 767.)
93. Martindale. Chian turpentine. (Ref. S. 767.)
94. Masing. Indisches Gummi. (Ref. S. 767.)
95. — Traganth. (Ref. S. 768.)
96. Merklin, C. Verfälschter Thee. (Ref. S. 768.)
97. Meyer. Nachweis von Rademehl. (Ref. S. 768.)
Miller. Jaborandi; siehe Budee, Ref. No. 21.
98. Millo, G. Olio di Cotone. (Ref. S. 768.)
99. Mitchell. Hogg-Gummi. (Ref. S. 768.)
100. Modlen. Chios-Terpenthin. (Ref. S. 768.)
101. Möller, J. Afrikanische Oelsamen. (Ref. S. 768.)
102. — Cassiasamen. (Ref. S. 770.)
103. — Ein neues Holz für Xylographen. (Ref. S. 770.)
104. — Fieberrinde aus Centralafrika. (Ref. S. 770.)
105. — Muskatnüsse. (Ref. S. 770.)
106. — Rohstoffe auf der Leipziger Ausstellung. (Ref. S. 770.)
107. — Tschan (Salvia Chia). (Ref. S. 771.)
108. — Westindisches Buchsholz. (Ref. S. 771.)
109. — Primaveraholz. (Ref. S. 771.)
110. — Das Genussmittel Tschan. (Ref. S. 771.)
111. — Mogdad Kaffee. (Ref. S. 771.)
112. Murton. Gutta Percha. (Ref. S. 772.)
113. Müller (F. von). Eucalyptus globulus. (Ref. S. 772.)
114. Müller. Einführung der Chinacultur. (Ref. S. 772.)
115. New Remedies. Ginseng. (Ref. S. 773.)
116. New Remedies. Opium in Spanien. (Ref. S. 773.)
117. Nördlinger. Teakholz. (Ref. S. 773.)
118. O'Conner. Calophyllum Inophyllum. (Ref. S. 773.)
119. Parodi. Tayuya. (Ref. S. 773.)
120. Paschkis. Chenopodium anthelminthicum. (Ref. S. 773.)
121. — Kalmia latifolia (Laurel leaves). (Ref. S. 773.)
122. — Piper Betle. (Ref. S. 774.)
123. — Zwei schleimführende Droguen (Radix Corniolae und Tuber Aplectis hiemalis). (Ref. S. 774.)
124. Pasquale. Piante medicinale. (Ref. S. 773.)
125. Peck. Abies balsamea. (Ref. S. 774.)
126. Peckolt. Jacutupé (Pachyrrhizus angulatus). (Ref. S. 775.)
127. Petermann, A. Lychnis Githago im Mehl. (Ref. S. 775.)
128. Planchon. Etude sur les Strychnos. (Ref. S. 776.)
129. — Heilpflanzen der Vereinigten Staaten. (Ref. S. 776.)
130. Poehl. Quebracho. (Ref. S. 779.)
131. Posada-Arango. Kautschuk von Excoecaria gigantea. (Ref. S. 779.)
132. Power. Asarum canadense. (Ref. S. 779.)
133. Primke. Quebracho. (Ref. S. 779.)

134. Reeve. Chinarinden. (Ref. S. 779.)
Remedies, siehe New Remedies.
135. Répertoire de Pharmacie, Henneh. (Ref. S. 780.)
136. Rodiczky. Safrancultur. (Ref. S. 780.)
137. Ross. Persisches Opium. (Ref. S. 780.)
138. Rothrock. Nicotiana Clevelandii. (Ref. S. 780.)
139. Sawer. Patchuli. (Ref. S. 780.)
140. Schlagintweit. Rheum-Species. (Ref. S. 781.)
141. Smirnow, J. Tannin in Weidenrinde. (Ref. S. 781.)
Southall. Ervum Ervilia. Siehe Bot. Jahresber. 1879, S. 344.
Späth. Eucalyptus; siehe Wittmack, Ref. S. 786.)
142. Stillman. Arizona Shellak. (Ref. S. 782.)
143. Taylor. Hydrangea Azisai. (Ref. S. 782.)
Teixidor. Siehe Artigas.
144. Trimen. Manihot Glaziovii. (Ref. S. 782.)
Trimen. Officinelle Pflanzen; siehe Bentley und Trimen.
145. Piassaba-Faser. (Ref. S. 782.)
146. Malachra-Faser. (Ref. S. 783.)
147. Vinson. Cinchonen auf Réunion (Bourbon). (Ref. S. 783.)
148. Vitali. Atropina e Daturina. (Ref. S. 783.)
149. Vogl. Quebracho-Kino. (Ref. S. 783.)
150. — Verfälschungen und Verunreinigungen des Mehles. (Ref. S. 784.)
151. Ward. Damiana (Turnera aphrodisiaca). (Ref. S. 784.)
152. Wellcome. Chinawälder Südamerikas. (Ref. S. 784.)
153. Wessely. Gewicht des Kastanienholzes. (Ref. S. 785.)
154. Wichmann. Bankulnuss (Aleurites). (Ref. S. 785.)
155. Wittmack. Eucalyptus. (Ref. S. 786.)
156. Wulfsberg. Aspidospermin und Paytin. (Ref. S. 786.)
157. — Holarrhena africana. (Ref. S. 786.)
Zeitschrift des Oesterr. Apotheker-Vereins. Ginseng; siehe Jahresber. 1879, S. 329.

---

1. **Alessandri. Nuovi processi d'imbiancamento delle fibre tessili vegetali ed animali, e in ispeciale modo delle lane meccaniche.** (Atti della R. Accad. dei Lincei, Ser. III, Vol. IV, Roma 1880.)

Dem Ref. nicht zugänglich. O. Penzig.

2. **Allen. Note on the history of Saffron.** (Pharm. Journ. XI, 449, 461.)

In West-Cornwall wird besonders zur Weihnachtszeit sehr viel Safran zum Würzen von Backwerk, Saffron cake, verbraucht. Dortige Kaufleute schaffen bisweilen noch ein bis zwei Centner Safran auf einmal an. Der Verf. ist geneigt, diese Vorliebe für das theure Gewürz mit dem uralten Handelsverkehr der Phönicier in Verbindung zu bringen, welche Cornwall des Zinnes wegen besuchten.

In Saffron Walden, unweit Cambridge, wurde im XVI. bis XVIII. Jahrhundert viel Safran angebaut, wie namentlich in der dritten Ausgabe der „Encyclopaedia Britannia“ 1747 ausführlich geschildert ist.

3. **Anon. La carta d'erba.** (L'Agricoltore Trentino; atti e Mem. della J. R. Soc. Agraria di Gorizia XIX, 1880, No. 9, p. 319.)

Angaben über Methode und Resultate der Papierfabrikation aus Gras, wie sie seit einiger Zeit in Nordamerika im Grossen betrieben wird. Die Präparation besteht in Kochen des trockenen Grases und Behandlung mit macerirenden Mitteln, wie Kalilauge, Soda, Magnesia, Natriumcarbonat; zuletzt wird die Masse mit Schwefelsäure gewaschen. Ein Hectar (Wiese) kann bis 3000 Kilo Papier liefern. O. Penzig.

4. **Archiv des Pharmacie 216, p. 68.** (Aus Frazer's Magazine.) Das Alfa-Gras.

Die in Algerien in ungeheurer Menge angebaute Alfa oder Esparto, *Stipa tena-*

cissima L. (*Macrochloa* Kunth), giebt in ihren bis ein Meter hohen Blättern ein vorzügliches Material zur Papierfabrikation ab, von welchem Algerien ungefähr 125000 Tonnen ausführt.

5. **Artigas y Teixidor.** (The Cork-tree, New Remedies, New York, Febr. 1880, 34—37. Auszug aus: El Alcornoque y la industria taponera, por Don Primitivo Artigas y Teixidor, ingeniero de montes, Madrid 1875.)

Ansehnlichere Bestände der Korkeiche, *Quercus Suber,* lassen sich nördlich vom 45. Breitengrade nicht halten; ihre Polargrenze fällt zusammen mit der Isotherme von 13°5 C. In Spanien geht der Baum bis 1600 Fuss über Meer, in Südfrankreich noch höher und in Algerien bis 3200 Fuss. 65 Fuss Höhe und 16 Fuss Umfang scheinen die äussersten Maasse zu sein, welche die Korkeiche zu erreichen vermag. Ihre vom September bis zum Januar reifenden Samen sind vorwiegend entschieden bitter und als Futter für die Schweine weniger brauchbar als z. B. die Eicheln der *Quercus Ilex;* doch giebt es auch Formen der *Quercus Suber* mit süssen Samen. In der spanischen Provinz Gerona wird der Kork Ende Juni und Anfang Juli gesammelt; jeder Stamm wird nur alle 10 bis 12 Jahre geschält, bisweilen ist es sogar vortheilhaft, dem Baume 18 Jahre Ruhe zu gönnen. Wird der Kork auf einmal vollständig weggenommen, so erneuert er sich langsamer aber in besserer Qualität als nach einer nur theilweisen Schälung. Sich selbst überlassene Korkeichen liefern bekanntlich keinen brauchbaren Kork; besonders vom 50. Jahre ab fällt er in wenig umfangreichen Schuppen ab. Vor der reichlicheren, durch die methodische Schälung gesteigerten Korkbildung ist die Rinde der *Quercus Suber* stark gerbstoffhaltig; doch ist es nur ausnahmsweise lohnender, die Korkeiche zum Gerben statt zur Korkgewinnung zu benutzen.

6. **P. Ascherson. Ueber Pflanzen, welche in ihrem ursprünglichen Zustande, ohne weitere Zubereitung, als Werkzeuge zu häuslichem Gebrauche dienen.** (Sitzungsbericht der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin vom 20. April 1880, No. 4.)

Ceruana pratensis Forsk., eine im ägyptischen Nilthal häufige Composite, welche, obwohl einjährig, bei der Fruchtreife völlig holzige Textur besitzt, wird zu Besen benützt; diese Verwendung der von den Arabern Schedid genannten Pflanze ist uralt, da solche Besen in altägyptischen Gräbern gesehen wurden. — Die holzigen Doldenstrahlen der im Mittelmeergebiet allgemein verbreiteten Umbellifere *Ammi Visnaga* (L.) Luck. werden in Griechenland als Zahnstocher benützt. K. Wilhelm.

7. **Aulagne. Structure anatomique des Jalaps.** (Répertoire de Pharm. 1880, p. 460.)

Schmitz (Sitzungsberichte der Naturforschenden Gesellschaft zu Halle 31. Juli 1874. — Ref.) hat in den Knollen von *Ipomoea Purga* concentrische secundäre Cambiumzonen nachgewiesen. Trécul hält dieselben für veränderte Milchsaftgefässe (laticifères désorganisés) und der Verf. ist geneigt, darin die Wirkung des Druckes zu erblicken, welcher durch die zeitweise übermässig mit Harz gefüllten Schläuche auf das umgehende Gewebe ausgeübt werde.

Die Orizabawurzel, *Jalap fusiforme* (von *Ipomoea orizabensis*), unterscheidet sich durch ihre holzige Beschaffenheit und die Tampico-Jalape (von *Ipomoea simulans*) zeichnet sich dadurch aus, dass die Harzzellen nur im äussern Rindengewebe mit Einschluss der äussersten Bastschicht, nicht aber im Cambium und im Holze vorkommen.

8. **Baker. Note on Micania Guaco.** (Pharm. Journ. XI, 471.)

Die im tropischen Amerika von Nicaragua bis Peru und Central-Brasilien weit verbreitete *Mikania Guaco* Humboldt, Bonpland et Kunth ist der Reihe nach unter folgenden Namen beschrieben und abgebildet worden: *Eupatorium amarum* Vahl; *E. parviflorum* Aublet (Guiana tab. 315); *E. vincaefolium* Lamarck; *Mikania amara* Willdenow, auch De Candolle; *Mikania Huaco* De Rieux; *M. argyrostigma* Miquel (Stirpes Surinamenses tab. 55); *M. Tafallana* De Candolle. Humboldt, Bonpland und Kunth bildeten die Pflanze ab auf tab. 105 der Plantae aequinoctiales, Descourtilz auf tab. 197 der Flore médicàle des Antilles, Baker in Monograph of the Brazilian Compositae auf tab. 66.

9. **Ball. Schellac, sources and preparation.** (New-Remedies 1880, 177, auch Proceedings of the American Pharm. Associal, 1880, 195 [aus Ball's „Jungle Life in India"].)

Schellack entsteht in bester Sorte auf den Zweigen der *Schleichera trijuga* Willd. *(Sapindaceae)*, dem Khusumbaum, ferner auf *Butea frondosa* und *Zizyphus Jujuba.* Man

hängt Zweige mit Larven der Lack-Schildlaus an die genannten Bäume, um die Bildung des Harzes und Farbestoffes zu befördern. Die damit bedeckten Zweige, der Stocklack, wird zerrieben, gewaschen, dann getrocknet und in baumwollenen Presssäcken über Kohlenfeuer ausgeschmolzen, um den Schellack zu gewinnen. In dem rothen Waschwasser setzt sich der Farbstoff Lac-dye ab. Er wird gepresst und in Kuchen geformt.

10. **Bancroft. Pituri and Tobacco.** Der Queensland Philosophical Society, vorgetragen 4. September 1879. 15 Seiten und 2 Tafeln.

Siehe Jahresbericht für 1879, S. 313, so wie hiernach, Referat No. 24.

11. **Bassi. Cenni intorno ad alcune lesioni particolari anatomiche in soggetti pellagrosi; ed intorno ad un caso die micosi cerebrale.** (Bollett. delle sc. mediche di Bologna.) (Bologna 1880, 49 p. in 8⁰, mit 1 Tafel.)

Dem Ref. nicht zugänglich. O. Penzig.

12. **Belohoubek. Böhmischer Thee.** (Chemisches Centralblatt 1880, 153, auch Biedermann's Centralblatt für Agriculturchemie 1880, 703.)

Statt des chinesischen Thees, auch als Zusatz zu demselben, sind in Böhmen die Blätter von *Lithospermum officinale* L. betrügerischerweise in den Handel gebracht worden. Sie enthalten selbstverständlich kein Theïn und sind so reich an anorganischen Stoffen, dass sie 20 % Asche liefern, während der echte Thee höchstens 7 % Asche giebt.

13. **Bentley and Trimen. Medicinal Plants.** London 1880.

Die im Jahresberichte 1877, p. 831 angezeigte Sammlung von Abbildungen und Beschreibungen officieller Pflanzen hat nunmehr in der Tafel 306 und dem Sachregister ihren Abschluss gefunden.

14. **Bernbeck. Sium longifolium als Abart des Sium latifolium und dessen Wurzel, als eine gefährliche Verwechselung der Rad. Valerianae.** (Archiv der Pharm. 217, p. 431.)

Sium latifolium L., eine im Rheingebiete häufige grosse Umbellifere, ist im Stande, sich in weniger bewässertem oder trockenem Boden in Betreff der Blätter und des Rhizoms wesentlich zu verändern. Der Stengel treibt dann einfachere, gestielte, weniger gesägte, schmälere Blätter, daher diese Form als *„longifolium“*[1]) bezeichnet werden mag. Das Rhizom dieser Pflanze ist dicker, entwickelt kaum noch Ausläufer und sieht getrocknet dem Baldrianrhizom ähnlich. Jedoch sind die Wurzelstöcke des *Sium* viel leichter, die einzelnen Fasern weniger markig und von mehr runzeligem, nicht hornartigem Aussehen. Da *Sium* eine verdächtige Pflanze ist, so muss auf eine etwaige Beimischung seines Rhizoms zu demjenigen des Baldrians geachtet werden.

15. **Bernelot Moens. Beschrijving van de voor de verkoop in Nederland bestemde Java-Kinabasten, uit den oogst van 1880. (Beschreibung der für den Verkauf in Holland bestimmten javanischen Chinarinden) und Antooning van den toestand des Gouvernements Kina-plantsoenen op Java, over het 1., 2., 3., 4. Kwartaal 1880. (Ausweise über den Zustand der javanischen Cinchonapflanzungen.)**

Die Pflanzungen der holländischen Regierung auf Java haben 1880 nach dem Mutterlande die nachstehenden Mengen Chinarinde geliefert:

1. Rinde von *Cinchona*	*Calisaga*	Var. *Schuhkraftiana*	61256	Kilogr.
2. „ „	„	„ *javanica* . . .	16060	„
3. „ „	„	„ *Ledgeriana* . .	4235	„
4. „ „	*succirubra*	. . . .	13323	„
5. „ „	*Hasskarliana*	. . . .	6234	„
6. „ „	*officinalis*	. . . .	5417	„
7. „ „	*lancifolia*	. . . .	2433	„
8. „ „	*Pahudiana*	. . . .	122	„
			109080	Kilogr.

Von jedem grössern Posten wird auf Java eine Analyse ausgeführt und die Ergebnisse derselben der Waare beigegeben. Ein Blick auf diese Zahlen bestätigt wieder die Thatsache, dass die Wurzelrinde durchweg sehr alkaloidreich ist. Den höchsten Gehalt

[1]) Döll's Varietät β) *angustatum?* — (Ref.).

bei allen den hier vorliegenden 49 Analysen bietet mit 10.2 Procent Gesammtalkaloid die Wurzelrinde von *Cinchona officinalis*) dar, aber auch bei den übrigen Arten erweist sich die Wurzelrinde reichhaltiger als die des Stammes. Bei No. 1 ergab die Wurzel 5.2 Procent, die Stammrinde 2.2 bis 3.2, bei No. 2 ebenso 5.8 und 2.4 bis 4. Die berühmte *Ledgeriana*-Rinde schwankte im Gehalte der Stammrinde von 4.3 bis 9.0 (wovon aber 2.3 bis 8 Procent auf Chinin kommen) No. 4, Wurzelrinde 9.2 (aber nur 1 Procent Chinin, neben 4 Cinchonidin), Stammrinde 6 bis 8 Procent Gesammtalkaloid, aber darunter nicht mehr als 0.5 bis 1 Procent Chinin; ähnliche Verhältnisse zeigt No. 5, chininreicher ist No. 6.

Die Zahl der Bäume übersteigt 2 Millionen, wovon etwa 1/4 *Calisaya Ledgeriana.*

16. **Biedermann's Centralblatt für Agriculturchemie** 1880, S. 702.

Die Samen von *Helianthus annuus* (Sonnenblume) werden von dem Agriculturcomite in Padua statt der Cichorie empfohlen. In Hannover und in Schleswig-Holstein verwendet man ebenfalls als Caffeesurrogat entbitterte Samen der gelben Lupinen.

17. **Blanchet. Thapsia gargancia, Bou-nefa der Araber.** (Journ. de Pharm. II, 493, auch Pharm. Journal X 889, aus der in Montpellier erschienenen These des Verf.)

Die Rinde der genannten Umbellifere des Mittelmeergebietes dient in Nordafrika als heftiges Purgirmittel, auch äusserlich als hautröthendes Reizmittel. Sie enthält als wirksamen Bestandtheil Harz, welches in Behältern vorkommt, die dem äusseren Theile der Bastschicht angehören. Häufig wird von den Arabern statt Thapsiarinde die Rinde der *Ferula nodiflora* L. (*F. communis* Desf., *F. densa* Delile) verkauft, deren Harzbehälter mehr in der innersten Bastschicht liegen. Das Harz ist von einer geringen Menge ätherischen Oeles begleitet. Der Verf. theilt die Ansicht von Hérincq, dass in *Thapsia garganica* das Silphion der Alten zu erblicken sei, worüber bekanntlich viel geschrieben worden ist.

18. **Bonpland. Melaleuca paraguayensis.** (New Remedies 1880, p. 147, auch Proceedings of the American. Pharm. Associat. 178.)

Notiz aus dem Nachlasse Aimé Bonpland's, des Mitarbeiters von Humboldt, woraus hervorgeht, dass Ersterer sich (der Blätter?) dieses Bäumchens während seines Aufenthaltes in Paraguay (1820—1858) gegen Rheumatismen, Fieber und Cholera mit grossem Nutzen bedient habe. Die Pflanze erinnert sehr an *Melaleuca Lecuadendron*, den Cajuputbaum, und es ist nicht unmöglich, dass es sich nur um eine verwilderte Form des letztern handelt. Vielleicht wurde *M. Leucadendron* zur Zeit der Jesuiten in Südamerika eingeführt.

19. **Brady. Note on Hungarian Red Pepper.** (Pharm. Journ. XI, 469.)

Paprika heisst in Ungarn die Frucht des dort gezogenen *Capsicum annuum*. Die beste Sorte, die vorzüglich bei Szegedin angebaut wird, besteht aus Früchten mit stumpfem breitem Scheitel. Dieselben werden gemahlen, ohne sie gehörig zu trocknen, so dass das Pulver in verschlossenen Gefässen bald verdirbt. Aber auch offen aufbewahrt verliert es leicht die Schärfe.

20. **Brady. Notes on a journey eastward.** (Yearbook of Pharm. 505—517, auch Pharm. Journ. XI. 261.)

Kurze Notizen über einige der wichtigsten auf Ceylon einheimischen oder angebauten Nutzpflanzen, z. B. *Anamirta Cocculus, Cephaëlis Ipecacuanha, Cinnamomum zeylanicum, Cocos, Coffea, Elettaria Cardamomum, Eucalyptus, Pimenta, Vanilla;* etwas ausführlicher sind die wenige Meilen von der Küste zwischen Negumbo und Matura gelegenen Zimmtpflanzungen geschildert.

21. **B. — R. (Braun?). Das Argan-Öel.** (Zeitschrift des Oesterreichischen Apotheker-Vereines aus Gardener's Chronicle und The Druggist's Circular and chemical Gazette.)

Der Arganbaum bildet im Süden Maroccos, im Flussgebiete des Sus und Tansif, 29° bis 32° nördlicher Br., ganze Wälder und reift seine Frucht in der zweiten Hälfte des Monats März. Die Maroccaner füttern mit dem Fruchtfleische ihre Kameele und Ziegen, auch wohl Schafe und Rinder. Die Kerne werden aufgeschlagen, leicht geröstet, gemahlen und mit heissem Wasser geknetet, um das fette Oel herauszutreiben. Es scheint, dass davon jährlich kaum 1000 Centner gewonnen werden, welches bei diesem rohen Verfahren nur von sehr schlechter Beschaffenheit erhalten wird. (Vergl. Jahresber. 1879 S. 331.)

22. **B. — R. Der Terpenthin von Chios.** (Zeitschrift des Oesterreichischen Apotheker-Vereins 1880, 437—441, aus „The Chemist and Druggist", May 1880.)

Dieser im Handel durchaus nicht vorkommende Terpenthin wurde unlängst in England zur Behandlung von Krebs empfohlen. Bezügliche Notizen machten die Runde durch die medicinisch-pharmaceutische Tagesliteratur; in den hier vorliegenden wird eine Zusammenstellung älterer und neuerer Berichte über diesen Harzsaft der *Pistacia Terebinthus* geboten, welche vorzugsweise von historischem Interesse ist.

23. **Brewer. On the indigenous timber and on plants introduced into New-Zealand.** Journ. of Botany XVIII, 158.

Leptospermum ericoides, *Sophora tetraptera*, *Podocarpus Totara* und *P. spicata*, *Fagus fusca* werden als in Neu Seeland einheimische Nutzhölzer aufgezählt, von dort eingeführten eine Reihe subtropischer Bäume und solcher aus gemässigten Klimaten.

24. **Brown. The Pituri Plant.** Pharm. Journ. X, 643 (aus den Verhandl. der Queensland Philosoph. Society).

Die *Pituri*-Pflanze *Duboisia Hopwoodii* wächst in einem Bezirke zwischen 23° und 24° südl. Breite, durch dessen Mitte der 138. Meridian östlich von Greenwich geht; für eine Gruppe schöner Lagunen, deren hügelige sandige Umgebung mit *Pituri*-Sträuchern besetzt ist, schlägt Brown den Namen *Pituria* vor. Der Busch wird etwa 8 Fuss hoch und erreicht 15 cm Stammdurchmesser; das feinkörnige gelbe Holz riecht frisch nach Vanille. Die Beere, in Grösse und Farbe der schwarzen Johannisbeere ähnlich, enthält sehr kleine nierenförmige Samen, welche vorerst in Brisbane nicht zum Keimen gebracht werden konnten. Die Eingeborenen brechen die Zweige, trocknen sie in Netzen, streifen dann die Blätter ab und führen sie, wie bekannt, in halbmondförmigen Körbchen oder Säckchen[1]) aus dichtem Flechtwerke, für den Tauschhandel mit sich. Beim Kauen der *Pituri*-Blätter wird die Asche der Blätter eines bei den Eingeborenen unter dem Namen *Montera* bekannten Strauches beigefügt.

25. **N. Bubnow. Ueber die physiologische und therapeutische Wirkung der Pflanze Adonis vernalis auf die Blutcirculation.** — (Inaug.-Dissert. d. Kaiserl. medicin.-chirurg. Academie in St. Petersburg vorgelegt 1880. St. Petersburg. 8°, 310 Seiten. [Russisch].)

Auf *Adonis vernalis*, als Arzneipflanze, wurde schon seit langer Zeit acht gegeben, aber erst im Jahr 1876 erschien die erste wissenschaftliche Arbeit über sie, von Linderos verfasst, in welcher er nachgewiesen hat, dass beinahe 10 % des Gewichtes von trockenen Blättern aus Kalk- und Kalisalzen der Aconitsäure bestehen. Nachher, in Folge von vorläufigen Mittheilungen des Verf.'s, hat N. Günter, nach den Methoden für Gewinnung der Alkaloide, eine Reihe von stark wirkenden Stoffen aus dieser Pflanze bekommen, welche aber bis jetzt chemisch näher noch nicht untersucht sind. Die physiologische und therapeutische Wirkung dieser Stoffe, sowie auch Extracte aus der Pflanze, waren auch nicht erforscht. — Klinische Beobachtungen haben dem Verf. gezeigt, dass *Adonis vernalis* (in Form von Infusionen eingegeben) gegen Wassersucht wirksam ist, — aber nur in jenen Fällen, welche durch die Zerrüttung der Compensation der Herzthätigkeit bedingt sind. Nähere Beobachtungen an Kranken zeigten, dass *Adonis vernalis* vor allem und zuerst auf Stärke und Rhythmus der Herzbewegungen wirkt. Diese Beobachtungen veranlassten den Verf. schon rein physiologische Versuche über die Wirkung der genannten Pflanze auf die Blutcirculation zu unternehmen. Diese Versuche wurden sowohl an kaltblütigen, als auch an warmblütigen Thieren gemacht; der Stoff wurde in Form von wässerigen oder alkoholischen Extracten benutzt, deren Wirkung immer dieselbe war und sich nur durch die Stärke der Wirkung unterschied. Die Versuche mit Fröschen gaben folgende Resultate. Der wirkende Stoff von *Adonis vernalis* wirkt in erregender Weise auf den Hemmungsapparat, welcher im Herz seinen Sitz hat; dieselbe Wirkung übt er auch auf die Bewegungsganglien des Herzens aus, wobei diese beiden erregten Systeme wahrscheinlich unter einander in Interferenz sich befinden. Der wirkende Stoff bedingt eine ganz eigenthümliche Veränderung des Herzmuskels selbst, welche sich hauptsächlich in der Vergrösserung seiner

[1]) Vergl. Jahresbericht 1877, S. 841; 1879, S. 313

Contractilität kund giebt und leicht möglich auch in der Vergrösserung seiner Elasticität, welche bei grossen Dosen des Stoffes sehr rasch den Tod des Muskels herbeiführt. Ausserdem erhöht er die mechanische Leistung des Herzens selbst und ruft die Verengung der feinen Arterialgefässe hervor. Bei warmblütigen Thieren erwies sich ein wesentlicher Unterschied in der Beziehung von *Adonis vernalis* zu dem Hemmungssysteme, — nämlich die Hemmung der Herzthätigkeit hängt bei ihnen von der Reizung der Hemmungscentren des Gehirnes und von der Reizung der Hemmungsganglien des Herzens selbst ab, wie bei den Fröschen. Ausserdem erwiesen die Versuche mit warmblütigen Thieren, dass *Adonis vernalis* auch die peripherischen Enden Vagorum paralysirt; das Thier stirbt gewöhnlich unter den Erscheinungen der vollständigen elektrischen Unerregbarkeit des Herzmuskels. — Im Ganzen lassen die erwähnten Erscheinungen keinen Zweifel, dass der wirkende Stoff von *Adonis vernalis* zu der Gruppe der Herzgifte gehört und nach seinen Eigenschaften am nächsten dem Digitalin steht. Nähere Unterschiede zwischen beiden Stoffen sind noch festzustellen. In klinischer Beziehung ist es wichtig, dass *Adonis vernalis* noch da die zerrüttete Compensation der Blutcirculation wiederherstellt, wo Digitalis schon keine Wirkung zeigt. Batalin.

26. **Buchner. Commentar zur Pharmacopoea Germanica nebst deutschem Text.** 15. Lieferung, München.

Dem Ref. nicht zugänglich.

27. **Budee und Müller, Folia Jaborandi.** (Archiv der Pharm., 216, S. 14.)

Botanische und chemische Untersuchung der Blätter von *Pilocarpus pennatifolius*, woraus die Bestätigung hervorgeht, dass die unter dem Namen Jaborandi käuflichen Blätter von der genannten Rutacee abstammen. Allerdings ist der Name Jaborandi auch noch andern Rutaceen beigelegt worden, z. B. der *Monnieria trifolia* und dem *Xanthoxylon elegans* Engler, ferner einer Reihe von Piperaceen, wie *Piper Jaborandi (Serronia, Ottonia Anisum), P. reticulatum (Enckea), P. geniculatum (Steffensia)*, doch kann jetzt nicht mehr ein Missverständniss darüber walten. Nur *Pilocarpus pennatifolius* ist heute unter der Bezeichnung Jaborandi zulässig. Die Blätter der letztern sind auch mikroskopisch leicht zu unterscheiden, da sie polyedrisches verdicktes Parenchym mit zahlreichen Drusen von Calciumoxalat und Oelräume enthalten. Auch die (im Handel freilich selten vorkommende) Frucht des *Pilocarpus*, die aus 5 Carpellen gebildet ist, vgl. Bentley u. Trimen, Medicinal Plants 1880, tab. 48, lässt keine Verwechselung etwa mit Piperaceen zu, welche letztere durch ihre ährenförmigen Fruchtstände ausgezeichnet sind. Die behaarten *Pilocarpus*-Blätter gaben etwas mehr Alkaloïd als die kahlen, doch nicht wesentlich über 1 Procent.

28. **Burgerstein. Ueber Milchbäume.** (Vortrag, gehalten in der Monatsversammlung der K. K. Gartenbau-Gesellschaft am 30. Jänner 1880. Wiener illustrirte Gartenzeitung 1880, S. 130, 177.)

Eine anziehende Zusammenstellung bekannter Thatsachen. K. Wilhelm.

29. **Cech. Analyse und Eigenschaften des Guslitzer Hopfens.** (Dingler's Polytechnisches Journal 1880, Bd. 237, S. 158.)

Der Guslitzer Hopfen ist der charakteristische Repräsentant des mittelrussischen Hopfens. Der dort (Moskauer Gouvernement) einheimische Hopfen ähnelt in seinen Eigenschaften dem wilden südösterreichischen. In Guslitz haben übrigens auch Anbauversuche mit Hopfensetzlingen aus Saaz, Spalt und Schwetzingen sehr gute Resultate ergeben, obwohl der grosse Reichthum des Bodens (tschernozjom) an organischen Bestandtheilen im Vereine mit der anhaltend feuchten Luft, zahlreichen Niederschlägen und heisser Vegetationszeit die vegetative Entwickelung der Hopfenpflanze auf Kosten des Gehaltes an ätherischem Oel und Harz begünstigt. Das Resultat der Analyse einer Probe besten Guslitzer Hopfens wird ausführlich mitgetheilt. Danach beträgt der Lupulingehalt 8—10 %. Schliesslich wird eine tabellarische Uebersicht der chemischen Bestandtheile der Hopfenböden um Saaz und Guslitz gegeben. K. Wilhelm.

30. **Cech. Untersuchung des wilden kroatischen Hopfens.** (Bulletin de la Société imp. des naturalistes de Moscou 1879, t. XIV, p. 198.)

Bei der Verwendbarkeit des in Kroatien massenhaft vorkommenden wilden Hopfens

zur Bierbrauerei und der steigenden Nachfrage nach diesem werthvollen Surrogate des edlen Hopfens schien es dem Verf. eine lohnende Aufgabe, den kroatischen Hopfen einer genaueren Untersuchung zu unterziehen. Die vorliegende Abhandlung bringt die Resultate einer dreijährigen Arbeit, über welche der Verf. resumirt, wie folgt: Der wilde kroatische Hopfen unterscheidet sich durch seine chemischen Eigenschaften von allen übrigen Arten des wilden Hopfens und repräsentirt ein werthvolles Surrogat des edlen Hopfens, er kann denselben bis zu einem gewissen Grade vollkommen ersetzen, er ist ein vorzügliches natürliches Klärmittel des Bieres und er kann in Folge seiner äusseren Merkmale und seines charakteristischen chemischen Verhaltens auf das Genaueste erkannt werden, wenn er in betrügerischer Weise edlem Hopfen zugesetzt sein sollte. Derselbe dürfte demnach bei einiger Pflege einen sehr guten edlen Hopfen liefern. — Eine genauere Beschreibung der Pflanze selbst wird nicht gegeben, sondern nur gelegentlich erwähnt, dass die dunkelgelb oder bräunlich gefärbten Dolden dieses wilden kroatischen Hopfens gewöhnlich unbedeutend kleiner sind, als die des „edlen“, dass jedoch, und zwar an den nämlichen Standorten, auch Dolden vorkommen, welche diejenigen des Saazer Hopfens fast um das Doppelte an Grösse übertreffen. Der wilde Hopfen blüht gewöhnlich später, als der edle (um 3—4 Wochen), zuweilen gleichzeitig, in manchen Lagen auch früher. — Charakteristisch für den kroatischen Hopfen ist die dunkelrothe Färbung des concentrirten wässerigen Auszuges, woran man ihn selbst in Vermengung mit anderen Hopfensorten erkennen kann. — Er enthält 5—8 % Gerbstoff, also mehr, als der edle böhmische oder bayerische Hopfen. Der Lupulingehalt dürfte nach den Ergebnissen von Versuchssuden ca. 4.5 % betragen. — Verf. empfiehlt übrigens, in Kroatien auch edle böhmische und bayerische Hopfensorten zu cultiviren. Das dortige Klima dürfte sich hauptsächlich zur Erziehung frühreifer Sorten eignen. K. Wilhelm.

31. **Cech. Russische Frucht- und Waldbeerenweine.** (Dingler's Polytechn. Journ. 1880, Bd. 237, S. 248.)

Im Norden und Westen Russlands werden die Früchte nachstehender Pflanzen zur fabriksmässigen Darstellung von Fruchtweinen verwendet: *Pirus Malus, Sorbus aucuparia, Ribes album, R. nigrum, R. rubrum, R. Grossularia, Rubus idaeus, R. Chamaemorus, R. fruticosus, Fragaria vesca, Vaccinium Myrtillus, V. uliginosum, V. vitis idaea, Oxycoccos palustris.* K. Wilhelm.

32. **Christy. New Commercial Plants, with directions how to grow them to the best advantage.** London 1880, No. 3, 40 Seiten, mit Holzschnitten.

Dieses Heft bespricht in schon (Jahresber. 1878, S. 118) angedeuteter Weise die Verbreitung und Pflege folgender Nutzpflanzen oder die Einführung ihrer Producte. 1. *Bassia latifolia,* deren Blüthen (Mahwah) reichlich die Hälfte ihres Gewichtes an Zucker enthalten und sich als Viehfutter eignen. 2. *Brosimum galactodendron* Don (*Galactodendron utile* Kunth), geniessbarer Milchsaft, der 42 % fester Stoffe enthält. 3. *Carica Papaya.* 4. *Cola acuminata* R. Brown., Samen coffeïnhaltig. 5. *Cytisus proliferus,* unter dem Namen Tagasaste auf den canarischen Inseln angebautes Futterkraut. 6. *Duboisia Hopwoodii* F. von Müller. — Vgl. Jahresber. 1879, S. 313 u. 1880, S. 752. 7. *Erythroxylon Coca* Lamarck. 8. *Euchlaena luxurians* Durieu, „Téosinte“, ein vielversprechendes Futtergras aus Guatemala, mit welchem seit 1872 in den verschiedensten Ländern befriedigende Anbauversuche im Gange sind. 9. *Gynocardia odorata* R. Brown, „Chaulmugra“; die Samenkerne geben über die Hälfte ihres Gewichtes fettes Oel, das sich in Indien und nunmehr auch in England eines medicinischen Rufes erfreut. 10. *Ilex paraguayensis* und andere Arten, deren Blätter als Paraguay-Thee, Maté, bekannt sind. 11. *Lallemantia iberica,* eine in Syrien und Persien einheimische Labiate, welche ihrer ölreichen Samen wegen angebaut wird. 12. Eine *Mentha*-Art aus Japan, deren Kraut bei der Destillation mit Wasser sofort krystallisirendes Menthol in reichlicher Menge giebt. 13. *Symphytum asperrimum,* werthvolles Futterkraut.

33. **Cialdini. Produzione e commercio dell' olio d'oliva in Ispagna.** Roma 1880.

Dem Ref. nicht zugänglich. O. Penzig.

34. **F. Ciotto e F. Lussanna. Sull' azione del Mais e del frumento guasti in rapporto alla pellagra.** Milano 1880. 93 p. in 8°.

Dem Ref. nicht zugänglich. O. Penzig.

35. **Claypole. Migration af Plants from Europe to America.** (American Journ. of Pharm. 1880, 105—118.)

Von pharmaceutischem Interesse sind folgende in diesem Aufsatze genannte Pflanzen: *Inula Helenium,* verbreitet bei Boston, in Ohio und Indiana. *Hyoscyamus niger,* nicht häufig, doch in einiger Menge bei Montreal. *Datura Stramonium,* hat sich stark vermehrt; der allgemeine übliche Name Jamestown (Jimson) weed dürfte sich auf die virginische Stadt Jamestown beziehen, in deren Umgebung dieses Unkraut vielleicht zuerst bemerkt wurde. *Cannabis sativa,* völlig verwildert von Canada bis Ohio. Am White River bei Richmond in Virginia wächst *Conium* in Menge. *Cichorium Intybus, Verbascum Thapsus, Lappa, Triticum repens* mögen ferner als Einwanderer genannt werden, welche in Amerika längst verwildert sind.

36. **P. Collier. Versuche, Zucker aus Mais- und Sorghostengeln darzustellen.** (Zeitschrift des Vereins für die Rübenzucker-Industrie des Deutschen Reiches, 287. Lieferung, 1879, S. 1159–1161. Daselbst nach dem „Rundschreiben des Commissars für Landwirthschaft über die Fabrikation von Mais- und Sorghozucker, Washington-Government printing office 1879. — Biedermann's Centralblatt für Agriculturchemie etc. 1880, S. 461.)

Die Stengel von Mais- und Sorghopflanzen, die sich im Stadium lebhaften Wachsthums befanden, wurden entblättert, ausgepresst, der Saft auf 82° C. erhitzt, mit Kalk geschieden, das Filtrat mit wässeriger, schwefeliger Säure neutralisirt, eingedampft und in hölzernen Gefässen zur Krystallisation angestellt. Die durch wiederholtes Waschen und Auspressen vom Syrup befreiten Krystalle des Sorghozuckers waren fast weiss, die des Maiszuckers schön goldgelb. Der Zucker selbst zeigte allerbeste Qualität (90–94 % Polarisation), so dass Verf. den Beweis geführt sieht, „dass man ohne alle Schwierigkeit sowohl aus Mais als aus Sorgho Zucker darstellen kann, der jeden Vergleich mit dem besten Rohrproduct aus den vorzüglichsten Gegenden ertragen kann". Die zu dieser Zuckergewinnung benützten Apparate waren zu unvollkommen, als dass sich die relative Grösse des erreichbaren Ertrages hätte feststellen lassen.

K. Wilhelm.

37. **L. Concetti. La pilocarpina e l'accesso febbrile: comunicazione preventiva fatta all'Assoc. della giov. fam. sanit. degli osped. di Roma 1879.** Roma 1880, 11 p. in 8°.

Dem Ref. nicht zugänglich.

O. Penzig.

38. **Crowet et Noël.** (Plantes du pays dont les vertus bienfaisantes sont propres à soulager et à guérir nos maux et nos maladies. Namur 1880, 12°, 297 pages avec gravures.)

Dem Ref. nicht zugänglich.

39. **Daubrawa. Das Mutterkorn.** (Zeitschrift des Oesterr. Apothekervereines 1880, 72, 91.)

Ausführliche Zusammenstellung unserer Kenntnisse über das Mutterkorn, welche nichts wesentlich neues enthält.

40. **Dyer (Thiselton Dyer). On Lattakia Tobacco.** (Journ. of Botany XVIII, 203.)

Berichtigung einer früheren Angabe (Jahresbericht 1876). Nicht Fichtenholz, sondern Eichenholz dient zum Räuchern des Lattakia-Tabaks; je frischer dasselbe, desto dunkler und aromatischer fällt der Tabak aus.

41. **Dyer (Thiselton Dyer). A fibre-yielding Curculigo.** (Journ. of Botany XVIII, 219.)

Curculigo latifolia Dryander (Hypoxidaceae) liefert auf Borneo eine Spinnfaser. Auf den Seychellen wird die Faser des *Curculigo seychellensis* benutzt.

42. **Dymock. Notes on Indian drugs.** (Pharm. Journal X, 581, 661, 829 und XI, 21, 169.) (Frühere Mittheilungen siehe im Jahresbericht 1879, S. 316.)

Acalypha indica L. Euphorbiaceae. — *Acorus Calamus* L. Der Wurzelstock, übereinstimmend mit dem der in Europa wachsenden Pflanze, oder etwas kleiner, findet sich unter dem Namen Bacha in den indischen Bazars. — *Alpinia officinarum* Hance. Die Wurzelstöcke sind das officinelle *Rhizoma Galangae.* — *Arum margaritiferum* Roxb. Dieser Art schreibt der Verf. die gegen Zahnschmerzen gebrauchten zweisamigen Früchtchen zu. — *Betula Bhojpattra* Wallich. Die Korkblätter dieser Birke sind in so fern von pharmaceutisch-medicinischem Interesse, als sie überall als Amulette zum Aufschreiben von Zaubersprüchen dienen. Sehr viele alte Sanscrit-Manuscripte sind auf dieser Birkenrinde (Bhurja patra Sanscrit) geschrieben, welche auch sonst sehr viel als Packmaterial dient und im

Himalaya in sehr grossen Mengen gesammelt wird. Näheres über dieses alte Schreibmaterial in Journal of the Bombay branch of the Royal Asiatic Society XII, No. 24, A. — *Colchicum.* Die unter dem Namen *Hermodactyli* schon seit dem Alterthum gebräuchlichen Knollen einer orientalischen *Colchicum*-Art, vielleicht *C. variegatum* L. — *Crinum asiaticum* L., *Liliaceae.* Blätter und Zwiebel dienen als Brechmittel. — *Curculigo orchioides* und *C. uncifolia* Gaertner, *Hypoxideae.* Querscheiben der schleimigen, bitterlichen Wurzel, Musli genannt. — *Curcuma aromatica* Salisb. liefert die gelblichweisse Zerumbet-Wurzel oder runde Zedoaria der alten Pharmacie, welche in Indien jetzt Cachoora heisst; sie ist von Guibourt Hist. nat. des Drogues simples 6me édit. II, 213 abgebildet. Eine etwas verschiedene Wurzelbildung ist in Bombay als Nar-Cachoora in den Bazars zu treffen. — *Curcumae* spec. Eine noch nicht näher bekannte in Konkan wachsende *Curcuma* liefert ein gelbes Rhizom, welches Dymock für die von Flückiger und Hanbury, Pharmacographia II edit., p. 641 beschriebene Cochin Curcuma hält. Aus Bombay geht dasselbe in einiger Menge unter dem Namen *Zedoaria* nach London; es ist auch früher namentlich als Radix Cassumunar bezeichnet worden. — *Cyperus rotundus* L. und *C. pertenuis* Roxb. Die schwach aromatischen Wurzelstöcke (Knöllchen) dieser beiden nicht wesentlich verschiedenen Pflanzen. — *Emex*, eine noch nicht bestimmte Species dieses zu der Familie der *Polygonaceae* gehörigen Genus, deren Wurzel und Früchte hauptsächlich gebraucht werden. Die ganze Pflanze wird aus Persien eingeführt. — *Eulophia.* Die Knollen nicht näher festgestellter Arten Nordindiens, Kabuls und Persiens gelangen unter dem Namen Salam misri auf den Markt von Bombay. Ohne genügenden Nachweis nennt man gewöhnlich *Eulophia campestris* Lindley und *E. herbacea* Lindl. als Stammpflanzen. — *Hedychium spicatum* Smith liefert das als Capur-Cachri in der Parfümerie gebräuchliche Rhizom, welches in Europa kaum bekannt ist. — *Hyoscyamus niger* (Pharm. Journ. XI, 368) wächst im Himalaya, war aber doch der alten Volksmedicin Indiens wahrscheinlich fremd. Dafür sprechen auch die jetzt noch für diese Pflanze in Indien gebräuchlichen Namen: Parasica-jamani und Chorasani-jamani. Geringe Mengen der Pflanze werden in den öffentlichen botanischen Gärten gezogen. (S. Greenish. Ref. No. 48, S. 739.) — *Iris germanica* L. Der Wurzelstock, Bikh-i-banafshah, kommt aus Persien und Kaschmir nach Bombay. — Lakri-pashanbed ist das rothbraune, sehr aromatische Rhizom einer muthmasslichen *Iris* aus Marwar in der südlichen Radschputana. — *Kämpferia rotunda* L. Eine wegen der Schönheit der wohlriechenden Blumen häufig cultivirte Pflanze, deren strohgelbe aromatische Wurzelknollen in der indischen Volksmedicin aber nicht aufgeführt werden. — *Myrica sapida* Wallich. Die Rinde. — *Pinus longifolia* Roxb.; der Terpenthin und das Holz angewendet. — *Piper longum* L., Fruchtstände und Wurzel. Ausser den Früchtchen dieser in Bengalen cultivirten Art findet man in Bombay auch Langen Pfeffer aus Singapore, von *Piper officinarum* DC., welcher im englischen Markt gewöhnlicher ist als der von *P. longum*; ferner „*Suaheli*“-Pfeffer aus Zanzibar, dessen viel kleinere Fruchtstände von geringer Güte sind. — *Piper trioicum* Roxburgh, verkümmerte Früchtchen vermuthlich der genannten Art; nach Dymock's Vermuthung der canaresische Pfeffer Garcia's de Orta (Pimienta Canarim, p. 176, v. der Colloquios in der Varnhagen'schen Ausgabe; p. 90 in derjenigen von Clusius 1593. Ref.). — *Rumex vesicarius* L. Hauptsächlich die Früchte. — *Salix caprea* L. Die Blüthen dieser und anderer in Persien vorkommender Weiden dienen dort und in Indien zur Darstellung eines destillirten Wassers, das in medicinischen Schriften der Perser und Araber von jeher häufig empfohlen wird. — *Smilax China* L. Die meist geschälten Knollen des Rhizoms, welche in Europa nur selten gebraucht werden, finden in Bombay immer noch reichlich Absatz und gelangen aus China dorthin. — *Solanum nigrum.* In Indien wird der Saft der ganzen Pflanze in Leberkrankheiten gebraucht; aus Persien kommen die Beeren getrocknet nach Bombay, obschon die Pflanze in Indien selbst gemein ist. — *Vanda Roxburghii* R. Brown. Die Wurzel dieser *Orchidacee* ist unter dem Namen Rásná innerlich und äusserlich im Gebrauche. — *Zingiber Cassumunar* Roxb. Das aromatische goldgelbe Rhizom in chemischer Hinsicht vermuthlich mit *Curcuma* übereinstimmend. Die Pflanze ist schön abgebildet in Roscoe's Monandrous Plants, Liverpool 1828 (*Cassumunar*-Wurzel kommt bisweilen unter dem Namen *Zedoaria* auf den Londoner Markt).

43. **N. Epifanon. Zur Pharmacologie des Düboisins.** (Inaug.-Dissert. der Kaiserl. Medicin.-Chirurg. Akademie in St. Petersburg vorgelegt. St. Petersburg 1880, 8⁰, 114 Seiten [Russisch].)

Aus dieser rein physiologischen Untersuchung entnehmen wir nur folgendes. Düboisin muss nach der Art der Wirkung zu den hauptsächlich auf das Herz wirkenden Mitteln gerechnet werden. Gleich dem Atropin, ruft es bei kalt- und warmblütigen Thieren, nach einer kurz währenden Erregung, die Abschwächung des Hemmungsapparates des Herzens hervor; bei grossen Dosen des Düboisins kommt noch die Abschwächung oder sogar Paralysis des Herzmuskels hinzu. — Düboisin erzeugt auch die Verengung der Gefässe, welche wahrscheinlich von der durch dasselbe bewirkten directen Reizung des vasomotorischen Centrums abhängt. Bei grossen Dosen wird sie durch Erweiterung der Gefässe ersetzt, was hauptsächlich von der Paralysis des genannten Centrums abhängt. Direct wirkt Düboisin nicht auf das Athmungscentrum, sondern die Hauptwirkung des Düboisins auf die Athmung besteht in der Abschwächung der Reizbarkeit der Nervenenden des Vagus in den Lungen. Ueberhaupt stellt Düboisin, in Beziehung auf die Wirkung auf Herz, Gefässsystem und Athmung, keine wichtigen Unterschiede von Atropin dar. — Ausserdem wurde vom Verf. bestätigt, dass Düboisin eine starke Erweiterung des Augensternes hervorruft; schon in kleinen Dosen erzeugt es Lähmung der Wände des Magens, des Darmkanals, der Gebärmutter und der Harnblase; die Absonderung des Speichels vermindert sich beträchtlich durch Einfluss von Düboisin, aber nicht so stark, wie beim Atropin; die Verstärkung (Erhöhung) der peristaltischen Bewegungen des Darmes, durch die Wirkung des Pilocarpins hervorgerufen, hört nach dem Einspritzen des Düboisins vollständig auf. Batalin.

44. **Flückiger. Notes on Chian Turpentine.** (Pharm. Journ. XI, 309.)

Angesichts der plötzlich eingetretenen Nachfrage (siehe Referat No. 90, S. 749 und No. 97, S. 750.) ist darauf aufmerksam zu machen, dass *Pistacia Terebinthus*, welche auf Chios den alt berühmten Terpenthin liefert, ein weit verbreiteter Baum ist. Nach Mathieu's Flore forestière, 1877, p. 72 z. B. ist die Terebinthe auch in Algerien einheimisch und giebt dort ein Harz, welches vermuthlich mit Chiosterpenthin übereinstimmt. Vielleicht gilt dieses auch von der ebenfalls in Nordafrika weit verbreiteten *Pistacia atlantica* Desfontaines, welche wohl nur eine Form des *P. Terebinthus* sein mag.

45. **Flückiger. Pharmacognostische Notizen aus Alexander Trallianus.** (Archiv der Pharm. 216, S. 81—90.)

Beiträge zur Geschichte der Drogen, bei Anlass von Puschmann's Ausgabe und Uebersetzung der Schriften Alexander's von Tralles, wahrscheinlich aus dem VI. Jahrhundert unserer Zeitrechnung.

46. **Giov. Generali. Micosi delle vie aeree nei colombi.** (Memoire della R. Acc. die Sc. in Modena, Tom. XIX, Mem. della Sezione di scienze fisiche, p. 69.)

Dem Ref. nicht zugänglich. O. Penzig.

47. **Gorkom. Der niederländische Chinarindenmarkt.** (Pharmaceutisches Handelsblatt, 11. August 1880, 31.)

Die seit April 1864 unter K. W. van Gorkom's Leitung stehenden javanischen Cinchonenpflanzungen der Regierung lieferten zuerst den 20. October 1364 Pfund Chinarinde auf den Amsterdamer Markt; am 20. Juli 1880 fand daselbst bereits die zwölfte Versteigerung von Rinden der Regierungspflanzungen auf Java statt. Dieselben werden mit genauen Nachweisen über Herkunft und Alkaloïdgehalt versehen; man unterscheidet „Geries“, Röhren der Stammrinden, „Schilfers“, Schälspäne und Wurzelrinde. Seit 3 Jahren erscheinen auch schon Rinden aus Privatpflanzungen auf dem Amsterdamer Markte; die Makler, welche sich mit dem Verkaufe derselben befassen, werden nothwendig mit guten chemischen Kenntnissen ausgerüstet sein müssen, um den Käufern die Vortheile der Regierungsauctionen ebenfalls bieten zu können.

48. **Greenish. Note on Indian Henbane.** (Yearbook of Pharm. 518, auch Pharm. Journ. XI, p. 264.)

Eine Probe aus Indien gekommener Blätter von *Hyoscyamus niger* zeichnete sich

durch sehr kräftigen, lange haftenden Geruch aus, welcher sich aber in der Wärme auffallend rasch verlor; die Mittelrippe der Blätter war reicher an Gefässbündeln als bei den in Europa gewachsenen Blättern. Tinctur und Extract, welche aus der indischen Droge dargestellt wurden, boten ebenfalls einige Unterschiede dar. Auch aus Japan war schon *Hyoscyamus*-Extract nach London gekommen; so dass der Bedarf an diesem Mittel vermuthlich in Zukunft von der geringen Menge der in England gezogenen zweijährigen Form der Pflanze unabhängig sein wird.

49. **Greenish. A sample of Cayenne.** (Yearbook of Pharmacy p. 529.)

In der Colonie Natal giebt es eine schön rothe und eine gelbliche Sorte „Cayenne", d. h. *Capsicum*, spanischer Pfeffer. Eine Probe desselben, welche in gemahlenem Zustande nach England kam, war auffallend fettig, schön roth, aber ohne scharfen Geschmack. Die Vergleichung mit den bekannten anatomischen Eigenthümlichkeiten der *Capsicum*-Frucht (hier bildlich vorgeführt, — wie auch in Berg's Atlas, tab. 43. — Ref.) ergab, dass das Pulver allerdings aus *Capsicum* hergestellt sein musste, aber wahrscheinlich durch Behandlung mit schwachem Weingeist von der Schärfe befreit worden war, vermuthlich um das trotzdem immer noch schön rothe Pulver zu andern Zwecken zu verwerthen, was auch wohl in Betreff des weingeistigen Auszuges gelten dürfte.

50. **Greenish. The histology of Araroba or Goa Powder.** (Pharm. J. X, 814, 825.)

Verf. erläutert durch Wort und Bild den Bau des Holzes, von welchem Splitter aus der sogenannten Araroba (vgl. Jahresber. 1879, S. 311) herausgesucht wurden, und findet dasselbe übereinstimmend mit Proben des im Museum der Pharm. Society aufbewahrten Holzes. Die sehr steinzellenreiche Rinde schliesst einen schön gelben Holzkörper ein, in dessen Markstrahlen und Gefässen amorphe pulverige Araroba abgelagert ist. Verf. hält diese Substanz für ein anfangs flüssiges Umwandlungsproduct des Parenchyms der Rinde sowohl als des Holzes.

51. **Gross. Abbildungen der wichtigsten Handelspflanzen, herausgegeben von Ahles.** Esslingen 1880, mit 36 col. Foliotafeln.

Dem Referenten nicht zugänglich.

52. **Grunert. Yellow- und Pitch-Pine.** (Grunert u. Borggreve, Forstliche Blätter 1880, 17. Bd., S. 41.)

Die von Nördlinger behauptete Identität von Yellow-Pine und Pitch-Pine in botanischer Hinsicht ist keineswegs erwiesen, vielmehr muss nach den vorliegenden Untersuchungen angenommen werden, dass das Holz von Yellow-Pine von drei Arten, *Pinus mitis* Mchx., *P. ponderosa* und *P. palustris* Mill. (*P. australis* Mchx.) abstammt, während das Holz von Pitch-Pine der *Pinus rigida* Mill. zugehört. Cultivirbar wären von diesen nordamerikanischen Kiefern in Deutschland nur *Pinus mitis* und *P. rigida*, doch kaum mit lohnendem Erfolg. Das Holz von Pitch-Pine ist weit harzreicher als das von Yellow-Pine.

K. Wilhelm.

53. **Hanausek (T. F.) Folia Boldo.** (Zeitschrift des Oesterr. Apothekervereins 1880, 155.)

Anatomie der Blätter von *Peumus Boldus* Molina, Familie der *Monimiaceae*. (Abbildung in Bentley and Trimen, Medicinal Plants, Part. 24.) Dieselben sind elliptisch, oder eiförmig, abgerundet oder sehr schwach zugespitzt, ganzrandig, 4 bis 6 cm lang, 2 bis 3 cm breit, warzig, mit Ausnahme des Hauptnervs auf der Rückseite kahl. In Betreff des inneren Baues gehören die Blätter zu de Bary's bifacialem Typus (s. dessen Anatomie p. 426). Die grossen Oelräume sind am zahlreichsten zwischen dem Palissadengewebe und dem Schwammparenchym; in ihrer Wand lässt sich die Höhnel'sche Suberinlamelle nachweisen.

54. **Hanausek. Die Rohstoffe auf der Fachausstellung der Drechsler und Bildschnitzer Deutschlands und Oesterreich-Ungarns in Leipzig.** (Illustrirte Ausstellungszeitung No. 7, 9. Mai 1880 und Zeitschrift für Drechsler, Elfenbeingraveure und Holzbildhauer No. 11 Leipzig 1. Juni 1880.)

Neben botanisch nicht bestimmten Holzarten waren ausgestellt Holz des *Guaiacum officinale* aus St. Domingo, von *Cinnamomum Camphora* aus Japan, von *Buxus semper-*

virens aus den kaukasischen Gegenden. Was das sogenannte venezuelanische Buchsbaumholz aus Puerto Cabello ist, wird nicht angegeben. Von Steinnüssen oder vegetabilischem Elfenbein, den Samen des *Phytelephas*, waren zahlreiche Sorten aus den verschiedenen Ländern der Nordhälfte Südamerikas zu sehen, auch sogenannte Steinnüsse von Tahiti und von den Fidschi-Inseln (vgl. Referat No. 35). England verbraucht wöchentlich bis 400 Centner der echten Steinnuss von *Phytelephas*. Die Fabrikanten von Schirmstöcken und Spazierstöcken führten eine äusserst mannigfaltige prächtige Auswahl ihres Rohmaterials vor, z. B. Zweige, Wurzeln, Stämme von Oliven, Korkeichen, *Thuja, Myrtus, Citrus, Genista, Ceratonia, Pinus, Prunus* etc.

55. **Hanausek, T. F. Die Tahitinuss.** (Zeitschrift des Allg. Oesterr. Apotheker-Vereines, 1880, 360.)

Die Samen einer neuen Palmenart, *Sagus amicarum* Wendland, welche dem *S. vitiensis* Seemann nahe steht. Sie erreichen bis 6.5 cm Durchmesser bei 5 bis 5.6 cm Höhe und 98.5 gr Durchschnittsgewicht und sehen den Samen der *Phytelephas* ähnlich. Die Tahitinuss, auch Fidschinuss genannt, lässt beim Aufweichen dünner Schnitte die Zellenumrisse leicht erkennen, was bei *Phytelephas* erst nach Anwendung von Aetzlauge gelingt. Die Zellhöhlungen der letztern erscheinen dann doppelt so weit wie in der Tahitinuss, auch enthalten viele Zellen der letztern wohl ausgebildete Rhomboëder (Hendyoëder?) von Calciumoxalat.

56. **Hansen. Die Quebrachorinde.** (Botanisch-pharmakognostische Studie, 24 S. und 3 Taf. 4⁰. Berlin, Springer 1880.)

Quebrár heisst spanisch brechen, zerreissen, biegen, Hachàda ist die Axt des Zimmermanns; die aus diesen Wörtern gebildete Bezeichnung Quebracho wird im Gebiete des La Plata auffallend hartem Holze beigelegt und auf die betreffenden Bäume übertragen. In einer Notiz von A. Jacques aus dem Jahre 1857 wird bereits ein weisses derartiges Holz, Quebracho blanco, und ein rothes, Quebracho colorado, genannt, und Burmeister erkannte in einem solchen Quebrachobaume eine neue Art der schon 1817 von Martius und Zuccarini aufgestellten Apocyneengattung *Aspidosperma*. Auf das von Burmeister gesandte Material gestützt, beschrieb Schlechtendal (Bot. Zeitung 1861, S. 138) den *Quebracho blanco* unter dem Namen *Aspidosperma Quebracho blanco* und bezeichnete zugleich den Quebrachobaum, welcher rothes (colorado) Holz liefert, dessen Blüthen oder Blätter Burmeister jedoch nicht gesammelt hatte, als *Aspidosperma Quebracho colorado*. Die von Lorentz 1871 und 1872 aus den argentinischen Provinzen zwischen 26⁰ und 31⁰ gesandten Sammlungen, sowie die von Hieronymus eingezogenen Erkundigungen setzten dann Grisebach (Abhandlungen der Gesellschaft der Wissenschaftn zu Göttingen 1874 und 1879) in den Stand, die Beschreibung des *Aspidosperma Quebracho* zu vervollständigen. Diesen Baum näher als *A. Quebracho blanco* zu bezeichnen, erschien überflüssig, indem sich herausstellte, dass das *Quebracho colorado* der Provinzen Tucuman und Santiago del Estero ein ebenfalls bisher unbekannter, der Familie der *Anacardiaceae* angehöriger Baum ist, den Griesebach als *Loxopterygium Lorentzii* beschrieben hat; er wächst besonders in der Provinz Corrientes, während *Aspidosperma Quebracho* vorzüglich im Westen, in der Provinz Catamarca, zu Hause ist. — *Quebracho flojo* (flojo = schlaff, schwach, weich) heisst gelegentlich das mit *Loxopterygium* zu verwechselnde Holz der *Jodina rhombifolia* Hooker et Arnott aus der Familie der *Ilicineae*. Unter dem Namen Tipa oder auch Quebracho dienen ferner Holz und Rinde des *Machaerium fertile* Griseb. *(Tipuana speciosa), Leguminosae-Dalbergieae*, in der Gerberei. Das von Lorentz und Hieronymus in das Göttinger Herbarium gelangte Material benutzte Hansen zu der (hier zum ersten Male vorliegenden) Abbildung des *Aspidosperma Quebracho*, welche durch Schlechtendal's Darstellung der Frucht (Bot. Zeitung 1861, Taf. V. B) zu ergänzen ist. *A. Quebracho* ist den in Flora brasiliensis (Fasc. VI) vorgeführten Arten *A. nobile, A. pirifolium, A. subincanum, A. tomentosum* sehr nahe verwandt.

1878 kam Quebrachorinde nach Erlangen und wurde von Pentzoldt therapeutisch geprüft, wobei sich zwar nicht ihre von den Aerzten in Tucuman hochgepriesene Fieberwidrigkeit bestätigte, wohl aber eine günstige Wirkung derselben bei Athmungsbeschwerden herausstellte. Als Träger derselben ist vermuthlich das von Fraude (Deutsche Chemische

Gesellschaft 1879, S. 1561) entdeckte krystallisirte Alkaloid Aspidospermin $C^{22} H^{30} N^2 O^2$ anzusehen.

Die Rinde des *Quebracho blanco* besteht aus harten bröckeligen Stücken von 20 bis 30 Millimeter Dicke, welche Stämmen von 70 bis 80 Jahren entnommen sein mögen. Der Querschnitt zeigt eine im Innern gelbliche Borke, welche eine scharf abgegrenzte gelblich weisse bis dunkelbraune mehr faserige Schicht von ziemlich gleicher Mächtigkeit bedeckt; beide Schichten zeigen zahlreiche helle Steinzellengruppen (Sklerenchymnester). Diese bestehen aus kurzen sklerotischen Zellen, begleitet von langen Fasern, die in einem krystallführenden Schlauche (vgl. De Bary, Anatomie 144, 502, 544) stecken. Die Untersuchung jugendlicher Zustände lehrt, dass sich diese Schlauchhülle allmählich und ziemlich unregelmässig aus Parenchymzellen bildet, während gleichzeitig die Saftschläuche verschwinden, welche anfangs auch hier wie in andern Apocyneen vorhanden sind. Die Fasern mit ihrer an Calciumoxalat reichen Scheide von Krystallkammern sind für die nur etwas ältere Quebrachorinde sehr bezeichnend und genügen schon, um sie z. B. von der Rinde des *Croton niveus* Jacquin zu unterscheiden. Unter dem Namen Copalchi-Rinde in der Pharmakognosie wohl bekannt, hat diese Droge auch sonst keine Aehnlichkeit mit Quebracho, wurde aber einmal statt derselben auf den Markt gebracht.

Die Rinde des *Quebracho colorado, Loxopterygium Lorentzii*, besitzt wegen der sehr regelmässigen Anordnung der Steinzellengruppen ein gefeldertes Aussehen; ausserdem kommen in ihrem Parenchym noch gelbe Massen vor, wahrscheinlich verdickte zusammengefallene Zellen. Es ist daher leicht, diese Rinde von derjenigen des Aspidosperma zu unterscheiden, obwohl die oben erwähnten Sklerenchymfasern mit der Scheide aus Krystallkammern auch in *Loxopterygium* vorhanden sind, hier aber weit kleiner bleiben und in Gruppen beisammenstehen.

Gemahlenes Quebracholz und daraus bereitetes Extract war in den grossen Ausstellungen in Wien (1873) und Paris (1878) als Gerbematerial zu sehen. Pentzoldt fand das Holz medicinisch in gleicher Richtung, wenn auch schwächer wirksam, wie die Rinde. Der Querschnitt eines Stammes von *Aspidosperma Quebracho* zeigte Hansen eine Rinde von 20 mm Dicke und einen ausnehmend harten Holztheil von 29 cm Durchmesser, an welchem sich 80 Jahresringe zählen liessen. Die äussern sind gelblich oder weisslich, die innern braun gefärbt. Die Hauptmasse des Holzes besteht aus inhaltlosem Libriform mit behöften Tüpfeln, zwischen welchem einzelne ansehnliche höchst eigenthümliche Parenchymzellen vorkommen; letztere umgeben in etwas grösserer Zahl auch die sehr weiten Tracheen. Jene parenchymatischen ziemlich dünnwandigen Zellen verdanken fingerförmigen, durch ein Sieb geschlossenen Ausstülpungen sehr unregelmässige Umrisse und führen im jüngern Zustande Amylum, später braune Körner, welche sich nicht als Gerbstoff zu erkennen geben. Das Mark jüngerer Zweige von *Aspidosperma Quebracho* zeigt ein aus grössern Zellen gebildetes Dreieck, umgeben von drei sichelförmigen Zellmassen, deren undeutliche Wandungen offenbar stark zusammengedrückt sind. Die Dreiecksform spricht für ungleiche Richtung dieses Druckes und dürfte wohl mit der Blattstellung im Zusammenhang stehen; dieselbe bietet nämlich dreizählige Winkel dar.

Ganz abweichend ist der Bau des Holzes in *Loxopterygium Lorentzii.* Seine Holzfasern sind nicht getüpfelt; von ihren innern Verdickungen hebt sich die äussere ursprüngliche Wand, besonders nach Einwirkung von Jod, sehr scharf ab. Alle Tracheen enthalten eine dunkle, auf Eisen reagirende Masse und zeigen Zellbildungen (Thyllen) in ihrer Höhlung; die Tracheen des *Aspidosperma Quebracho* hingegen sind inhaltslos. (Vgl. unten Höhnel und Vogl.)

57. **Hartwich. Ueber Algarobilla.** (Archiv der Pharm. 216, p. 281, mit Abbildungen.)

Die Hülsen von *Balsamocarpon brevifolium* Clos (*Caesalpinia brevifolia* Bentham), einer chilenischen *Leguminose* dienen unter dem Namen Algarobilla in der Gerberei und Schwarzfärberei. Die Pflanze wächst besonders häufig in der Provinz Coquimbo, 28° südl. Breite, und ist abgebildet in Gay's Historia fisica y politica de Chile, Taf. XX. Die Hülsen sind bis 5 cm lang und $1^1/_2$ cm dick, von gelblicher bis braunröthlicher Farbe und enthalten meist 3 oder 4, seltener 6 Samen. Die Epidermis der Hülsen trägt besonders an der Naht

rothe kopfige Drüsen und enthält im Innern reichliche Mengen Gerbsäure; das innere parenchymatische Gewebe zeigt zweierlei Krystalle, von denen die einen sich als Calciumoxalat zu erkennen gaben, während die Natur der andern (Fig. 7) nicht festgestellt wurde. Den Bau der Gefässbündel und der Samen erläutert der Verf. auch bildlich. Derselbe fand in den Hülsen 64 % einer Eisen bläuenden Gerbsäure, welche sich aber nicht ganz von braunem Farbstoffe befreien liess.

Algarobilla ist von dem arabischen Worte Kharub, Schote, Hülse, abzuleiten, welchen die Spanier unter Beibehaltung des arabischen Artikels al die ihrer Sprache angehörige Diminutivform gegeben haben. Das Johannisbrot führt bei den romanischen Völkern Namen, die von jenem arabischen Worte abstammen; Algarobilla heissen in der spanischen Sprache die Hülsen noch mancher anderer Leguminosen und Mimoseen, sogar diejenigen des *Xanthoxylum Coco* Gill.

58. **A. W. M. van Hasselt. Bydrage tot de kennis der afkomst van de Curare, met een naschrift van C. A. J. A. Oudemans.** (Beitrag zur Kenntniss der Herkunft des Curare mit einem Anhang von C. A. J. A. Oudemans. Versl en Meded. der koninkl. Akad. van Wetenschappen, Afd. Nat., 2e reeks, 15e Vl., 1e stuk 1880, p. 1—12.)

Enthält eine Uebersicht unserer wohl noch sehr unvollkommenen Kenntnisse von dem Ursprung des Curare, sowie auch eine Mittheilung über eine Photographie und über einige von Jules Crevaux in Guiana gesammelte Aeste der Pflanze Ourari oder Wourali.

Oudemans, welcher die genannten Objecte in botanischer Hinsicht untersuchte, fand nur sehr wenig Aehnlichkeit zwischen der Photographie und den getrockneten Blättern. Die Aeste waren zur Bestimmung nicht geeignet. Die Photographie schien die meiste Aehnlichkeit mit *Strychnos Guianensis* zu haben. Giltay.

59. **Hasskarl. Wiederbepflanzung der bolivischen Chinawälder.** (Wochenblatt für Stadt und Kreis Cleve, 22. Septbr. 1880.)

Nach Berichten des niederländischen Consuls in La Paz sind in diesem Departement am Mapiriflusse seit 1878 durch Privatleute umfangreiche Anpflanzungen von Cinchonen im Gange, so dass dort jetzt schon $\frac{1}{2}$ Million junger Bäumchen stehen mögen. In der Provinz Yungas wird ebenfalls, in dem Quinunithale, sorgfältig für die Weiterentwickelung der von früher gefällten Stämmen übrig gebliebenen Strünke und Schösslinge gesorgt.

Die Departements Santa Cruz de la Sierra und Cochabamba liefern eine falsche Rinde, wovon jährlich über 200000 kg nach Europa gehen, wo sie zur Anfertigung von Chinawein dient (?? Ref.), obwohl kein Chinin darin vorhanden ist. Der Baum, von welchem diese Rinde geschält wird, ist botanisch nicht bekannt.

60. **Höhnel. Die Gerberinden. Ein monographischer Beitrag zur technischen Rohstofflehre.** (Berlin, Oppenheim 1880, VI und 166 Seiten.)

Die 14 ersten Seiten enthalten eine Charakteristik des Aussehens, des Baues und Gehaltes der zum Gerben dienlichen Rinden als Anleitung zur Erkennung derselben. Auch das Calciumoxalat ist zu diesem Zwecke herbeigezogen, indem die Gerberinden sich in dieser Hinsicht ordnen lassen wie folgt: 1. Rinden ohne Oxalatkrystalle. 2. Rinden mit Einzelnkrystallen, welche entweder der gleichen Formenreihe angehören oder, in selteneren Fällen, zweierlei Gestalten darbieten. 3. Rinden mit Zwillingskrystallen, neben denen bisweilen auch Einzelkrystalle vorkommen. 4. Rinden mit Krystalldrusen von Calciumoxalat. 5. Drusen und Einzelkrystalle. 6. Rinden, in denen das Oxalat in Drusen, Einzelkrystallen und Körnern abgelagert ist. In Verbindung mit einigen andern ausserdem in der Schrift hier schon angedeuteten Merkmalen dürfte es gelingen, die meisten zum Gerben gebräuchlichen Rinden zu bestimmen. Seite 15 bis 30 führt der Verf. aus 54 Familien dergleichen Rinden unter Hinweis auf die einschlägige Litteratur auf. Der Hauptinhalt der Schrift endlich ist der eingehenden Schilderung von über 36 Gerberinden gewidmet, auf welche hier nur verwiesen werden kann. Dass besonders den inländischen, südeuropäischen und nordamerikanischen Eichenrinden eine sehr ausführliche Darstellung gewidmet ist, versteht sich. Seite 103 bis 106 wird auch die *Quebracho*-Rinde (*Aspidosperma Quebracho*, vergl. Referat No. 56) besprochen.

61. **Höhnel, F. von. Beiträge zur technischen Rohstefflehre.** (Dingler's Polytechnisches Journal 235. 74–79. Zur Unterscheidung der Farbhölzer, mit Abbildungen (Loupenbildern der Querschnitte).

1. Blauholz. Markstrahlen auf dem Querschnitte für das unbewaffnete Auge eben noch wahrnehmbar, Gefässe nicht immer, wohl aber auf den Längsschnitten.

2. Rothholz. Dasjenige von Lima *(Caesalpinia crista?)* und das Nicaragua-Rothholz *(C. brasiliensis)* zeigen im Bau keinen Unterschied und sehen auch dem Blauholze in dieser Hinsicht sehr ähnlich. Der Querschnitt der Rothhölzer lässt Markstrahlen und Jahresringe erst mit der Loupe erkennen.

3. Fernambukholz, Sapanholz und Coulteria-Rothholz *(Coulteria tinctoria*, Familie der *Leguminosae-Caesalpiniaceae)* zeigen fast gleichmässig zerstreute Gefässporen und rundliche, sehr charakteristische Parenchymflecke, welche bei Sapanholz umfangreicher sind als bei Fernambuk. Das Holz der *Coulteria* besitzt unter allen Rothhölzern die feinste Structur, seine Jahresringe sind deutlicher als bei dem Fernambukholze.

4. Das rothe Sandelholz *(Pterocarpus santalinus)* ist besonders durch wellenförmig verlaufende Querbänder ausgezeichnet, in denen grosse, auf dem Querschnitte ohne weiteres sichtbare Gefässe liegen; Markstrahlen erst mit der Loupe zu erkennen.

5. Camwood *(Baphia nitida)*, durch zarte, schwach wellige, hellere Parenchymzonen auf dem Querschnitte leicht kenntlich.

6. Alter Fustik *(Maclura tinctoria)*. Markstrahlen auf dem Querschnitte ohne Loupe schon kenntlich, nicht aber Jahresringe; diese letztere zeigt hingegen das Holz der *Maclura aurantiaca*.

7. Holz der Berberis vulgaris. Deutliche Markstrahlen auf dem Querschnitte, Jahresringe zwar kenntlich, aber weniger ausgeprägt als bei andern Gelbhölzern.

8. Fisetholz *(Rhus cotinus)*. Auf dem Querschnitte sind hellere und dunklere Querbänder leicht zu sehen, die Gefässe erscheinen als kleine Pünktchen, die Markstrahlen nur angedeutet. — In Betreff weiterer Einzelheiten muss auf die Figuren des Verf. verwiesen werden, welche zum vollen Verständniss unerlässlich sind.

62. **Hoffer. Kautschuk und Gutta Percha.** Mit 8 Abbildungen. Wien, Pest, Leipzig 1880. Dem Ref. nicht zur Hand.

63. **Holden. Aralia spinosa, or false Prickly ash bark.** (American Journ. of Pharm. 52, p. 390.)

Prickly ash, dornige Esche, heisst in Amerika *Xanthoxylon fraxineum* Willd., dessen Rinde unregelmässig mit wenigen Dornen besetzt ist; diese sind gerade, gegen 2 cm lang, zweiseitig. Die Rinde selbst ist spröde und bricht kurz, nicht faserig. Die Rinde der falschen Dornesche *Aralia spinosa* L. trägt viel zahlreichere, nicht $^1/_2$ cm erreichende, sehr spitzige, mehr regelmässig geordnete Stacheln und bricht ziemlich zähe.

64. **v. Holleben. Gewinnung von Oel aus Fichtenharz.** (Dankelmann's Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen. 1880. S. 211.)

In Kazhütte werden aus dem Harze der Fichte zwei Arten von Oel gewonnen. Das wasserhelle, angenehm aromatisch riechende Pechöl, verflüchtigt sich beim Schmelzen der Harzmasse im Pechofen. 1 Centner Harzmasse liefert 0.9 Pfund dieses Oels, dasselbe wird per Pfund mit 50–90 Pfg. bezahlt und hauptsächlich in der Porzellanmalerei zum Anreiben der Farben benützt. Zur Herstellumg von Pech und Pechöl dient nur das aus den Lachten der Fichten gescharrte Harz. Das auf den Boden geflossene, durch Nadeln, Moos und dergl. verunreinigte „Flussharz" liefert bei trockner Destillation das dickflüssige, undurchsichtige, dunkelbraune, stark nach Harz und Russ riechende Bergöl. Aus 30 Pfund Flussharz lassen sich mittelst eines genau beschriebenen billigen Verfahrens binnen sechs Stunden durchschnittlich 5 Pfd. Bergöl à 50 Pfg. gewinnen. Dasselbe wird zur Anfertigung von Medicinwaaren und von den Thierärzten benutzt. In neuerer Zeit macht ihm der Steinkohlentheer Concurrenz, der aber weniger wirksam sein soll. K. Wilhelm.

65. **Holmes. Star-Anise.** (Pharm. Journ. XI, 489.)

Abbildungen der Früchte von 1. *Illicium anisatum* Loureiro, 2. *I. religiosum* Siebold et Zuccarini, 3. *I. Griffithii* Hooker fil. et Thomson, 4. *I. majus* Hooker fil. et Thomson.

Den Beschreibungen fügt der Verf. auch diejenigen von 5. *Illicium floridanum* Ellis und 6. *I. parviflorum* Michaux bei. Bei No. 1, 2 und 6 besteht die Frucht aus 8; bei 3, 4 und 5 aus 13 Carpellen, nach Anis schmecken 1 und 5, nach Sassafras 6, bitter und zugleich nach Lorbeerblättern und Cubeben No. 3, ähnlich aber schwach No. 2, der Geschmack von No. 4 endlich erinnert an Macis. — No. 3 ist ein Strauch, der in den ostbengalischen Bergen, in Bhotan und Khasia, in Höhen von 4000—5000 Fuss einheimisch ist. No. 4, ebenfalls in Indien zu Hause, liefert die in den Bazars von Singapore käuflichen Früchte „Bunga lawang". No. 5 wächst an den Küsten Floridas und ist z. B. in Alabama als Giftlorbeer, Poison Bay, bekannt, da die Blätter giftig sein sollen. No. 6 gehört den Berggegenden von Carolina und Georgia an.

66. **Holmes. The botanical source of Tonga.** (Pharm. Journ. X, 889.)

Rhaphidophora pertusa (*Scindapsus pertusus* Schott) ist als Heilmittel gegen Hautkrankheiten und Rheumatismus bekannt; zu der gleichen Pflanze gehört nach Engler (*Araceae* II, 244) auch *Rh. vitiensis,* deren Stengel nach dem Verf. den Hauptbestandtheil eines als „Tonga" bezeichneten polynesischen Heilmittels bilden. Nach Gerrard enthält dasselbe ein Alkaloïd.

67. **Holmes. Japanese Belladonna.** (Pharm. Journ. X, 789.)

Abbildung eines unter diesem Namen in London eingeführten Rhizoms, das mit der Wurzel von *Atropa Belladonna* keine Aehnlichkeit hat. Holmes leitet dasselbe ab von der in japanesischen Werken abgebildeten *Scopolia japonica* Maximowicz, welche spitzigere, länger gestielte Blätter besitzt als *Scopolia carniolica* Jacquin. Ausserdem ist der Griffel der erstern nicht gerade, sondern krumm oder herabgebogen und die Kelchzähne öfter sehr ungleich.

68. **Hooker. Report on the progress and condition of the Royal Gardens at Kew, during the year 1879,** 8⁰, 44 Seiten mit Fig.

Mit *Argania Sideroxylon* (siehe diesen Bericht S. 731) werden Culturversuche in Tasmania gemacht, wo der Baum, in Hobart Town, schon wiederholt Früchte gereift hat.

Cinchona lancifolia. Von Kew aus wurde die Uebersiedelung dieser werthvollen Art nach Indien und Jamaica betrieben. In den Khasiabergen (Assam) gedeiht *C. officinalis* besser als *C. succirubra* und *C. micrantha.* Aus Burma gingen ungünstige Berichte über die dortigen Cinchonen ein, merkwürdigerweise soll *Cinchona succirubra* in Gadarif, an der Grenze von Abessinien und Sudan, gut fortkommen. Weitere Berichte über Versuche oder Fortschritte der Cultur von Cinchonen in Ceylon, Sikkim, Singapore, Tinnivelly (Südindien), Mauritius bieten mehr nur locales Interesse.

Eucalyptus globulus gedeiht nicht bei Bombay und in Bengalen, wohl aber in andern Theilen Indiens.

Kautschukbäume, welche aus Südamerika nach Südasien verpflanzt werden, namentlich *Castilloa, Manihot Glaziovii, Hevea*, berechtigen zu den besten Hoffnungen.

Ueber *Coffea liberica* liegen Berichte vor aus Burma, Dominica, Jamaica, den Seychellen, aus Singapore, Queensland und Zanzibar; die meisten lauten günstig.

Swietenia Mahagoni scheint in Indien gesichert zu sein.

Unter den zur Papierfabrikation geeigneten Materialien nehmen die jungen Bambustriebe eine hervorragende Stelle ein. Werden einige wenige derselben jährlich geschnitten, so wächst die Pflanze gesund weiter, bei ausgibiger Benutzung müssen ihr dagegen Ruhezeiten gegönnt werden. Noch bessere Faser liefert *Broussonetia papyrifera,* von welcher namentlich in Japan und China die junge Zweigrinde verwendet wird. Esparto oder Alfa, die Blätter der *Macrochloa (Stipa) tenacissima,* wurden in letzter Zeit aus Tripoli nur noch in der Länge von höchstens vier Meter ausgeführt, was auf eine Ausrottung dieses Grases zu deuten scheint. Wie *Bambusa* und *Dendrocalamus* der alten Welt, so dürfte sich in Südamerika die verwandte Form der „Guadua" zu gleichen Zwecken eignen. Der *Bambusa* ganz ähnlich, ist jedoch *Guadua amplexifolia* viel dicker und so zähe, dass die Aussichten für ihre Verwendbarkeit zur Papierbereitung gering sind.

69. **Howard. Origin of the Calisaya Ledgeriana of commerce.** (Pharm. Journ. X, 730.)

Einzelnheiten über die im Juni 1865 von Ledger's Diener, dem Indianer Manuel

Incra Mamani, ausgeführte Einsammlung der Samen jener chininreichen Form der *Calisaya*, welche als *„Ledgeriana“* schon im Jahresber. 1879, S. 322 erwähnt ist. Dieser werthvollsten aller Cinchonen sieht die von Weddell in den Annales des Sciences Naturelles, Botanique XI (1870), Pl. 5, abgebildete *Cinchona Calisaya* var. *microcarpa* sehr ähnlich.

70. **Howard. The cultivation of Calisaya.** (Pharm. Journ. XI, 244.)

Aus diesem Aufsatze, der mehr die Handelsverhältnisse und den chemischen Gehalt der Chinabäume betrifft, geht hervor, dass in Bolivia schon ansehnliche Anpflanzungen derselben ausgebeutet werden. Mit gutem Erfolge hat man dort die Bäume zur Hälfte geschält und die entblössten Stellen mit einem aus Lehm und zerhacktem Stroh bereiteten Brei bedeckt, welcher durch die kräftig nachwachsende Rinde nach und nach abgestossen wurde. Es ist am besten, die Bäume an Abhängen zu pflanzen, um die Wurzeln nicht allzu anhaltender Feuchtigkeit auszusetzen. Ceylon besass 1880 ungefähr 20 Millionen Chinabäume, welche im Jahr 1885 schon 10 Mill. Pfund trockener Chinarinde geben werden, eine wahrhaft beunruhigende Menge, wenn man bedenkt (wie auf Ceylon berechnet wurde), dass der Gesammtverbrauch an Chinarinde jährlich etwa $13^1/_2$ Mill. Pfund beträgt.

71. **Hughes. Ceylon soils suitable for Cinchona.** (Gardeners' Chronicle XIII, 778.)

Verf. macht auf die Wünschbarkeit genauerer chemischer Kenntniss des Bodens aufmerksam, in welchem in Indien, besonders auf Ceylon, die Cinchonen die beste Entwickelung darbieten. Reichthum an Quarz neben geringen Mengen von Thonerde scheinen günstig zu sein.

72. **Jackson. A new use for gum Euphorbium.** (Journ. of Botany XVIII, 318, 373.)

Nach Flückiger and Hanbury, Pharmacographia, 1st edit. 1874, p. 504, wird das Gummiharz von *Euphorbia resinifera* als Zusatz zu Schiffsanstrichen gebraucht. Neuere Versuche haben in Chatham die Wirksamkeit dieses Schutzmittels bestätigt. Versuche, welche im Caplande und in Natal mit dem Safte der sehr grossen dortigen Arten *E. grandidens* und *E. quinata* gemacht werden, haben dagegen nicht zu günstigen Ergebnissen geführt.

73. **Jaillet. Culture et préparation de la Vanille.** (Répertoire de Pharm. 1880, 357, 411.)

Zwischen *Vanilla sativa*, *V. silvestris* und *V. Pompona* von Schiede giebt es keine scharfen Unterschiede; diese Formen sind alle auf *Vanilla planifolia* Andrews zurückzuführen. In Betreff der Cultur und Zubereitung der Frucht giebt der Verf. eine Uebersicht der namentlich aus Delteil, Etude sur la Vanille, Paris 1874, und andern Schriften allgemein bekannten Thatsachen und legt Gewicht darauf, dass nach seiner Ansicht die verschiedenen Sorten Vanille, auch das sogenannte Vanillon, nur von *V. planifolia* abstammen. Vanillon heissen einerseits etwas unförmlich kurze Früchte, welche das volle Aroma besitzen können, anderseits aber verkümmerte Früchte, welche ihren Geruch der guten Waare verdanken, mit welcher man sie längere Zeit in Berührung lässt.

74. **Ishikawa. Materials containing tannin used in Japan.** (Chemical News 1880, 275.)

Untersuchung folgender Gerbematerialien auf Tanningehalt.

1. Kibushi oder Fushi, in älteren Schriften auch Mimi-fushi, die Gallen auf *Rhus semialata.* Nach Osako und Kiyoto kommen dieselben aus Kii, Bichû, Tango, nach Tokio aus Chichifu und anderen Gegenden; man sammelt sie im Juli, August und September brüht sie mit kochendem Wasser und trocknet sie in der Sonne. Tanningehalt 58.8 bis 65.26 %. Chinesische Gallen gaben 77 %.

2. Yasha Bushi, die Frucht von *Alnus firma,* welche besonders in den Provinzen Totomi, Idzu, Kai, Iwaki wächst; Gerbstoffgehalt 25 bis 27 %. Auch von *Alnus maritima,* Han-no-mi, dienen in geringerem Umfange die Früchte, Han-no-ki, sowie die Rinde. Tanningehalt geringer als in den Gallen.

3. Yobaihi oder Shibuki, die Rinde des Yamamomo-no-ki, *Myrica rubra,* der wärmeren Gegenden; am meisten schätzt man die weit dickere Rinde von den Loochoo-Inseln, welche auch reicher an Tannin ist, nämlich gegen 14 % davon enthält.

4. Zakuro, die Rinde von *Punica Granatum,* dient hauptsächlich beim Färben als Zusatz zu Galläpfeln, indem man mit dem in Aether löslichen gelben Farbstoffe der Granatrinde gewisse Färbungen hervorzurufen im Stande ist. Tanningehalt 20 %.

5. Tangara heisst die Mangroverinde, und Binroji, Arecanuss, werden aus China und Südasien eingeführt; letztere enthält 18 % Tannin.

6. Kashiwa Kawa, Rinde der *Quercus dentata*, seltener Shii Kawa, Rinde der *Quercus cuspidata*, bilden das billigste und gewöhnlichste Gerbematerial, das freilich nur 2.6 bis 7 % Tannin enthält.

7. Kaki-no-shibi, der wässerige Auszug der Früchte von *Diospyros* Kaki (Persimmon der Engländer) stark sauer, dient nicht zum Gerben, sondern hauptsächlich bei der Fabrikation des Papiers, welchem dieser Saft grössere Dauerhaftigkeit verleiht.

75. **D. Kaigorodow. Bläuliche und weissliche Flecken in dem Holze von Platanus orientalis und Carpinus betulus.** (Forstliches Journal, 1879, S. 604. St. Petersburg [Russisch.])

Bläuliche und weissliche Flecke in dem Holze der genannten Pflanzen sind mit der Verminderung der technischen Eigenschaften des Holzes verbunden, wie dies folgende Zahlen zeigen:

	Specifisches Gewicht	Compressionswiderstand in Kilogramm auf 1 Quadratmillimeter.
Carpinus Betulus.		
Gesundes Holz	0.784	6.25
Bläuliches Holz	0.707	5.52
Weisse Flecken	0.669	5.13
Platanus orientalis.		
Gesundes Holz	0.711	8.30
Bläuliches Holz	0.707	7.75
Weisse Flecken	0.621	—

Batalin.

76. **Kennedy. Aspidium marginale Swartz.** (Pharm. Journ. X, 522.)

Diese nordamerikanische Art unterscheidet sich von dem europäischen *A. filix mas* durch die randständigen, fast nierenförmigen Fruchthäufchen und durch die geringere Zahl (nur 6 bis 8) von Gefässbündeln, welche der Querschnitt des Rhizoms darbietet. Auch in chemischer Hinsicht scheint das letztere übrigens mit demjenigen des *A. filix mas* übereinzustimmen, wirkt wenigstens ebensogut wurmtreibend.

77. **F. X. Kesterčanek. Das specifische Gewicht diverser in Obercroatien und dem croatischen Küstenlande heimischer Holzarten.** (Centralblatt für das gesammte Forstwesen, 1880, S. 164.)

Dasselbe wurde mittelst eines Xylometers und einer „sehr genauen“ chemischen Waage an lufttrocknen Stücken von einem durchschnittlichen Volumen von 0.3 Cubikdecimeter bestimmt. Die Zahlen mögen im Originale nachgesehen werden.

K. Wilhelm.

78. **Köchlin-Schwartz. Indigoproduction in Bengalen.** (Pharm. Journ. X, 918, aus Bulletin de la Société industrielle de Mulhouse.)

Die Indigo-Pflanzen werden gepresst und 9—14 Stunden mit Wasser der Gärung überlassen. Ist dieses mit reducirtem Indigo gehörig gesättigt, so nimmt es gelbe Farbe an. Die Auflösung wird 2—3 Stunden mit Bambusstöcken geschlagen, worauf sie sich allmählich grün, dann blau färbt und den Indigo fallen lässt. Der blaue Brei muss vom Wasser getrennt und aufgekocht werden, um eine neue Gährung, welche von verderblicher Wirkung sein müsste, zu unterdrücken. Das schliessliche Austrocknen der Waare erfordert besondere Sorgfalt.

79. **Kuntze. Berichtigung, Cinchona betreffend.** (Botanische Zeitung 1880, 309.)

Betrifft hauptsächlich die Kapseln der Karsten'schen *Cinchona barbacoënsis*.

80. **X. Landerer. Pharmacognostische Notizen.** (Pharm. Zeitschrift für Russland 1880, No. 24, p. 754.)

Aqua Naphae kann aus Thessalonich oder aus Chios bezogen werden, leider verfälscht man es mit Oleum Neroli — „Griechischer Thee“ wird von *Sideritis hirsuta* L. gesammelt und sackweise nach Odessa geführt.

Batalin.

81. **Lazarski. Beiträge zur vergleichenden Anatomie der Blätter einiger Cupressineen Juniperus sabina, Juniperus virginiana, Juniperus phoenicea, Cupressus sempervirens, Biota orientalis, Thuja occidentalis, Juniperus communis, J. Oxycedrus.** (Zeitschrift des Allgemeinen Oesterreichischen Apotheker-Vereins, 1880, 86 und 102. [Mit Abbildungen.])

Das Gefässbündel, welches das Blatt von *J. sabina* durchzieht, ist von „Querbalkenzellen" begleitet, ähnlich denen, welche H. von Mohl 1871 in der Botanischen Zeitung in *Juniperus communis, J. Oxycedrus* und *J. macrocarpa*, sowie in *Sciadopitys* nachgewiesen hatte. Die Wände dieser parenchymatischen Zellen zeigen Höcker oder verholzte zapfenartige oder balkenförmige Vorsprünge nach innen, welche sich manigfach verzweigen und kreuzen. Oft dienen behöfte Tüpfel als Ansatzstellen derselben; niemals wird die Zellhöhlung von diesen Bildungen ganz angefüllt. Dieselben entsprechen den Querbalken-Tracheen de Bary's (siehe dessen Anatomie 1877, p. 170). In der Mittellinie des Blattes liegt die ansehnliche Oelhöhle; die Epidermiszellen zeigen tüpfelförmige Verdickungen. Spaltöffnungen finden sich in je zwei Streifen auf beiden Blattseiten. Die Blätter von *Juniperus virginiana* unterscheiden sich in den obigen Verhältnissen nicht von denen der *J. sabina*. In denjenigen von *J. phoenicea* sind die Querbalkenzellen viel stärker entwickelt und ausser denselben enthält das Blattgewebe auch runde Steinzellen (siehe Abbildung). Die Blätter von *Cupressus sempervirens* zeigen hingegen weniger stark vorspringende Bildungen in den Querbalkenzellen und fallen besonders auf durch die lang gestreckten Zellen der Palissadenschicht. *Biota orientalis* und *Thuja occidentalis* stimmen sehr nahe mit *Cupressus* überein. *Juniperus Oxycedrus* ist von *J. communis* durch Epidermiszellen unterschieden, denen die Tüpfel abgehen. Von allen genannten Blättern weichen diejenigen der *Taxus baccata* ab durch den Mangel der bastfaserähnlichen Zellen und das Vorkommen von Zellen mit Verdickungsschichten in spiralförmiger Anordnung (ferner fehlt den Taxusblättern der Oelraum). Der Verf. zieht aus obigen Untersuchungen den Schluss, dass diese Blätter in zerkleinertem Zustande vermittelst des Mikroskops nicht mit Sicherheit von einander zu unterscheiden sind.

82. **Lloyd. Anemopsis californica** Hooker (Saururaceae). (American Journal of Pharm. Vol. 52, 4.)

Dieses kleine perennirende Kraut, in Californien und Nordmexico als Yerba Mansa bekannt, besitzt einen unangenehmen, stechenden Geruch und starken pfefferartigen Geschmack. Die Wurzel dient den Indianern in Californien, Sonora, Arizona und Mexico als werthvolles Heilmittel, was wohl auf Rechnung eines in der Pflanze vorhandenen ätherischen Oeles zu setzen ist. Dasselbe sinkt in Wasser und nimmt blaue Farbe an, wenn man es mit einem Gemenge von Salzsäure und Salpetersäure schüttelt.

83. **Lloyd. Damiana.** (New Remedies 1880, 228, mit bildlichen Skizzen.)

Die zuerst 1874 von St. Clair aus Mexico nach den Vereinigten Staaten gebrachten Damiana-Blätter stammen von einer früher nicht bekannten Art *Turnera aphrodisiaca* Ward und Vasey, Familie der *Passiflorinae-Turneraceae*, eine andere Sorte von der californisch-mexicanischen *T. microphylla* DC., aber am gewöhnlichsten kommen unter dem Namen Damiana die Blätter der Composite *Aplopappus discoideus* DC. in den Handel.

Die *Turnera*-Blätter sind bis $2^1/_2$ cm lang, kielförmig, in den kurzen Blattstiel auslaufend, bis zur Spitze von einem starken Mittelnerv durchzogen, am Rande stark gekerbt, so dass jede Blatthälfte 4 oder 5 grobe Zähne trägt, welche mit Oeldrüsen besetzt su sein scheinen. Bei der Destillation liefern die nach Limonen riechenden Blätter ein ätherisches Oel. Die gleichfalls sehr aromatischen Blätter des *Aplopappus* sind schmäler und nur mit einem oder zwei Paaren von Sägezähnen versehen, daher (wie auch die Holzschnitte zeigen) sehr leicht zu unterscheiden.

84. **Mc Lachlan. Galls on Eucalyptus.** (Gardeners' Chronicle XIV, 405 und 529. Mit Abbildungen.)

Auf *Eucalyptus gracilis* am Spencer-Golf in Südaustralien finden sich höchst eigenthümlich gestaltete spindelförmige Gallen von Rosmaringeruch. Die meisten zeigen etwas

unter der Spitze eine ansehnliche Oeffnung; sie schliessen Larven einer Hymenoptere, vermuthlich aus der Gruppe der Ptenomalini, ein.

Noch viel eigenthümlicher sehen die sehr harten vierhörnigen Gallen anderer *Eucalyptus*-Arten aus, in welchen ebenfalls Larven eines Insectes aus derselben Gruppe eingeschlossen sind.

(Es wird nicht erwähnt, ob diese Gallen so reichlich auftreten, dass an eine Verwerthung derselben zu denken wäre.)

85. **C. Lombroso. Dei preparativi maidici nella cura di alcune malattie della pelle.** Milano 1880, 14 p. in 8⁰.

Dem Ref. nicht zugänglich. O. Penzig.

86. **C. Lombroso. La pellagra ed il Mais in Italia:** lettera d'igiene popolare. Torino 1880, 23 p. in 8⁰.

Dem Ref. nicht zugänglich. O. Penzig.

87. **Maisch. Note on some american Species af Artemisia.** (American Journ. of Pharm. 1880, 69.)

Artemisia Ludoviciana Nuttall., ist einheimisch von Illinois und Wisconsin bis California und Arizona. Wie die Früchte dieser Art, so werden auch diejenigen der *A. dracunculoïdes* Pursh von den Pah-Utes mit Maiswasser (mush) genossen. Letztere Art wächst in den genannten Gegenden, geht aber bis Nevada und Oregon; sie ist von geringem Geruche, während *A. filifolia* Torrey ein stark riechendes Oel enthält. Die „Sage-bushes" oder „Sage-brushes" der Staaten am Felsengebirge sind *A. arbuscula* Nuttall, *A. trifida* Nuttall und ganz besonders *A. tridentata* Nuttall.

88. **Marchand. Botanique cryptogamique pharmaco-médicale.** (Programme raisonné d'un cours professé à l'Ecole supérieure de Pharmacie. Ier fascicule, 138 pag. avec 30 figures dans le texte. Paris 1880, Doin.)

Zu einem Referate an dieser Stelle nicht auffordernd.

89. **Marchand. Japanische Hausenblase.** (Pharm. Journ. XI, 136, aus Bulletin de la Soc. Bot. de France, I, 287.)

Diese sogenannte Hausenblase kommt im Handel in Form von Streifen oder vierkantigen Stäben vor, welche namentlich aus folgenden Meeresalgen bereitet werden, nämlich: *Stroblonema, Gelidium corneum, Sporacanthus cristatus* Kütz., *Ceramium ciliatum* Kütz. (?), *Centroceras clavulatum* Ag., *Endocladia vernicata* J. Ag., *Gloiopeltis tenax* Turn., *Gelidium polycladium* Kütz., *Nitophyllum (?), Polysiphonia tapinocarpa* Sur., *P. fragilis* Sur., *P. parasitica* Grev. Ueberdies finden sich in der Waare noch andere nicht mehr bestimmbare Algen, sowie auch Diatomaceen, besonders *Arachnoidiscus ornatus* Ehrenb.

90. **Martindale. Chian turpentine.** (Pharm. Journ XI, 271.)

Nach den Erkundigungen des französischen Consuls Spadavo in Chios ist dort jahrelang kein Terpenthin von *Pistacia Terebinthus* gesammelt worden; was unter diesem Namen in England vorkam, war gefälscht. Die Insel Chios besitzt etwa 1000 solcher Bäume, manche bis 12 Yards (11 Meter) im Umfang und ohne Zweifel Jahrhunderte alt. Angesichts der dringenden Nachfragen aus England haben die Einwohner dieses Jahr 700—800 Kilogramm Terpenthin gesammelt, allerdings ohne sich die Mühe zu nehmen, denselben sandfrei zu liefern, da sie die Tropfen einfach auf den Boden fallen lassen. Bei Beginn der Fruchtreife hört der Erguss auf. Aus den reifen Früchten gewinnt man ein sehr gutes geniessbares fettes Oel. — Vgl. No. 45, S. 739 und No. 97, S. 750.

91. **Masing. Vergleichende Untersuchung einiger indischen Handelssorten des arabischen Gummi.** (Archiv der Pharm. 217, p. 34—41.)

Die Stammpflanzen der untersuchten Gummisorten sind: 1. *Acacia Catechu*, 2. *A. leucophlaea*, 3. *A. speciosa*, 4. *Albizzia stipulata*, 5. *Anogeissus latifolius (Combretaceae)*, 6. *Azadirachta indica (Meliaceae)*, 7. *Conocarpus latifolius* synonym mit *Anogeissus latifolius*, aber die unter 5. und unter 7. aufgeführten Gummiproben waren nicht gleich, 8. *Feronia elephantum (Aurantiaceae)*, 9. *Moringa pterygosperma*, 10. *Odina Wodier (Anacardiaceae)*.

92. **Masing. Vergleichende Untersuchung der wichtigsten Handelssorten des Traganths und seiner Surrogate.** (Archiv der Pharm. 217, S. 41—48.)

Chemische Prüfung 24 verschiedener Proben; als Stammpflanze einer Sorte ist *Sterculia villosa*, bei einer andern *Sterculia guttata*, bei einer dritten *Uvaria tomentosa* genannt, die übrigen Producte von botanisch nicht ermittelter Herkunft.

93. **C. Merklin. Verfälschter Thee.** (Arbeiten d. St. Petersb. Gesellsch. d. Naturf., Bd. XI, Heft 1, 1880, S. 72 [Russisch].)

Eine grosse Partie Thee, aus Batum nach Odessa gekommen, erwies sich aus den Blättern von *Vaccinium Arctostaphylos* L. bereitet, welches unter dem Namen „kaukasischer Thee" bekannt ist. Batalin.

94. **Meyer (Arthur). Mikroskopischer Nachweis von Rademehl in Getreidemehlen.** (Journal de Pharmacie d'Alsace-Lorraine 1880, 225.)

Die Samenschale der Kornrade, *Agrostemma Githago*, findet sich wohl nur selten im Mehl vor und ist an den (im Jahresberichte 1879, No. 36, S. 343 hervorgehobenen) zahnartig in einander greifenden Tafelzellen der Epidermis kenntlich. Im Keime der Radensamen finden sich Stärkemehlmassen vor, deren eigenthümliche Structur bei einer 400maligen Vergrösserung, am besten in einem Gemenge von Glycerin und Alkohol, deutlich wird. Sie bestehen nämlich hauptsächlich aus einer grossen Zahl sehr kleiner Stärkekörnchen, welche ursprünglich wohl durch Eiweisskörper zusammengehalten werden. Diese sehr schwach gelblichen Stärkemassen besitzen ungefähr dieselbe Grösse wie die einzelnen Stärkekörner mancher Getreidearten; erstere zerfallen aber bei sehr gelindem Drucke in ihre einzelnen Körnchen, wie die Abbildung zeigt.

Miller. Jaborandi, siehe Referat No. 21 oben.

95. **G. Millo. Sull' olio di cotone e miscele, e relativo progetto di legge etc.** Genova 1880, 18 p. in 4⁰.

Dem Ref. nicht zugänglich. O. Penzig.

96. **Mitchell. Gum-Hogg.** (American Journ. of Pharm., Vol. 52, 250.)

Ein quellbarer, nicht eigentlich löslicher Schleim, sogenanntes Bassorin; die betreffende Sorte scheint vor 30 Jahren aus Calcutta in Massachusetts eingeführt worden zu sein.

97. **Modlen. Notes on Chian turpentine.** (Pharm. Journ. X, 913.)

Pistacia Terebinthus liefert auf Chios diesen vom Alterthum bis in das Mittelalter berühmten Harzsaft, welcher 1879 und 1880 in London vorübergehend wieder gegen Krebsgeschwüre zur Anwendung kam. Der Verf. stellt aus den von ihm genannten allgemein zugänglichen Quellen namentlich geschichtliche Notizen über diesen Terpenthin zusammen.

98. **Möller. Afrikanische Oelsamen.** (Dingler's Polytechn. Journal 238, S. 252 mit 17 Abbildungen.)

1. Poussa, aus der französischen Colonie Gabon am Busen von Guinea, soll von *Monodora grandiflora* (synonym vielleicht *Monodora Myristica* Dunal, Rosenthal's Calebassen-Nuss?) abstammen. Die Samen sind annähernd cylindrisch, 2 cm lang, 9 mm dick, der innerhalb der dünnen zähen Samenschale liegende Kern entspricht dem Umrisse des Samens, ist aber dicht querrunzelig. Sein Gewebe enthält hauptsächlich Eiweiss und ätherisches Oel, dessen Geruch an die Muscatnuss erinnert. Einzelne grössere Zellen sind mit einem festen gelben, in Alkohol löslichen Stoffe gefüllt oder wenigstens an der Wandung mit demselben ausgekleidet.

2. Aus derselben Gegend stammen die Samen von *Bassia Nungu*, von der Gestalt der Pflaumen, ungefähr 5 cm lang und reichlich 2 cm dick (in natürlicher Grösse abgebildet). Die Samenschale ist sehr hart, das sehr zarte Gewebe der Cotyledonen enthält hauptsächlich krystallisirtes Fett, welches in frischem Zustande geniessbar ist.

3. Die Samen der *Bassia butyracea* Roxb. haben grosse Aehnlichkeit mit den Samen der Rosskastanie. Die Samenschale ist viermal dünner als bei *Bassia Nungu*. Die Samen der *B. butyracea* enthalten neben dem Fette, welches als Galambutter, Koritybutter und Sheabutter bekannt ist und sich durch grosse Haltbarkeit empfiehlt, auch Eiweiss und braunen Farbstoff. Letzterer Vortheil der *Nungu*-Samen erleidet allerdings wieder Abbruch durch die erhebliche Dicke der Samenschale.

Mit den eben erwähnten Samen dürfen diejenigen der *Bassia latifolia* Roxb. (über die Blüthen dieses Baumes vgl. Jahresb. 1879, S. 336 und 340) nicht verwechselt werden. Letztere sind kielförmig, an der Bauchseite flach, auf der Rückenseite hoch gewölbt (wie die Abbildung zeigt).

4. Die Samen der *Coula edulis* Baillon, Familie der Olacineen oder *Olacaceae,* sind nahezu kugelig, der Kern demjenigen der Haselnuss täuschend ähnlich, 3.5 Gramm wiegend. Die Steinschale ist ungewöhnlich hart, das Gewebe des Kernes enthält Stärkemehl und fettes Oel, letzteres angeblich 32 % betragend.

Diese Samen sind nicht etwa mit den sogenannten Gurunüssen, den Samen der *Cola acuminata,* Familie der Sterculiaceen, zusammen zu werfen. Ueber diese vgl. Jahresbericht 1877, 837.

5. Owala, Samen der Mimosee *Pontaclethra macrophylla* Bentham, an der Küste von Guinea. Sie erinnern an die Form der Teichmuscheln, nur sind sie stumpfwandig, 5—7 cm lang, 3 bis über 4 cm breit und durchschnittlich 1 cm dick. Der Kern ist aussen dunkelgrün, innen braun und besteht aus den Cotyledonen, welche ein kleines Keimpfläuzchen einschliessen. Das Gewebe der ersteren enthält ausser Fett, gelbem Farbstoff und Eiweiss auch etwas Gerbsäure.

6. Ochoco heissen die Samen eines nicht genauer bestimmten Baumes aus der Familie der *Dipterocarpeen.* Sie sind kuchenförmig, mit breiten meridionalen Wülsten von 3 cm Durchmesser, 15 mm Dicke und 6 Gramm schwer. Der verticale Durchschnitt (Fig. 13) zeigt die grossen Lappen der braunen oder gelben Cotyledonen; ihre Zwischenräume sind ausgefüllt durch dunkelbraunes, vom Nabel her eintretendes Gewebe. Das Parenchym ist sehr fettreich und arm an Proteïnstoffen, doch dürfte nahezu die Hälfte des Volumens der Samen auf die in die Falten der Cotyledonen eindringende, gerbsäurehaltige, rothbraune Samenhaut zu rechnen sein.

7. Die Samen des Cocospflaumenbaumes, *Chrysobalanus Icaco* L., am Senegal Quaraye und N'Pendo genannt, enthalten neben Fett und Proteïn auch Gerbstoff. Dass sie medicinische Verwendung finden, ist schon aus Mérat und De Lens, Dictionnaire universel de Matière médicale II (1830), 272 bekannt. Die Früchte sind essbar.

8. Samen des Ibabaumes, *Irvingia Barteri* Hooker fil., Familie der Simarubaceen. Die groben Haare, womit diese breitelliptischen Samen, von der Grösse eines Taubeneies, besetzt sind, bilden besonders am Scheitel einen breiten Schopf, wodurch die Samen einen beinahe viereckigen Umriss erlangen; von ihrem Gewichte, durchschnittlich 6 Gramm, fällt die Hälfte auf den Kern. Die 3 mm dicke, ausserordentlich harte Schale schliesst einen eiweisslosen, der Mandel ganz ähnlichen, doch härtern Kern ein. Die Haarbekleidung der Samen, aus Sclerenchymbündeln mit Krystallkammerfasern und Parenchymresten bestehend, scheint vom Fruchtmuse, nicht von der Oberhaut der Samen abzustammen. Das Gewebe der Cotyledonen ist von farblosen Klumpen erfüllt; behandelt man dieselben mit heissem Alkohol, so erscheinen einzelne und auch traubenartig vereinigte Proteïnkörner, aber kein Amylum. Das Fett der *Irvingia*-Samen bildet mit gekochten Bananen, unter dem Namen Dika, einen Hauptbestandtheil der Nahrung der Eingeborenen am Gabon; das sogenannte Dikabrod ist eine aus diesem Fette unter Zusatz stärkemehlhaltiger Substanzen bereitete feste Masse; es erklärt sich daher, dass z. B. der Ausstellungscatalog der französischen Colonien von 1878, S. 152, für das Dikabrod 10 % Stärke angiebt, während die Samen in Wirklichkeit dergleichen nicht enthalten. Cloëz[1]) hatte in denselben 59,55 % Fett gefunden. Auch die Früchte der *Irvingia,* bei den Engländern „Wild Mango" genannt, sind geniessbar. *Mangifera gabonensis* Aubry Lecomte, in Rosenthal's Synopsis plantarum diaphoricarum, S. 854, dürfte wohl nichts anderes sein als *Irvingia Barteri.* Das Fett des Dikabrodes von *„Mangifera gabonensis"*, bei 7 Pfund schweren Broden gegen 80 % betragend, ist von Oudemans[2]) der Cacaobutter ähnlich befunden worden.

[1]) Will's Jahresbericht der Chemie 1865, 631.

[2]) Ebenda 1860, 322. — Vergl. weiter O'Rorke, Note sur le pain de Dika du Gabon, Journ. de Pharm. XXXI (1857), 275. (Referent.)

99. **Möller. Ueber Cassiasamen.** (Botanische Zeitung No. 44, S. 737.)

Die Oberhaut der Samen von *Cassia occidentalis*[1]) besteht aus einer äusseren Schicht prismatischer, ungleichmässig verdickter Zellen und einer inneren solchen Palissadenschicht, welche an manchen Stellen die erstere ersetzt; beide sind von einer an den gequollenen Samen leicht abzulösenden Haut bedeckt. Diese findet sich auch an den Samen von *Cassia Tora* L., deren Testa jedoch nur eine einfache Palissadenschicht besitzt. Die Samen von *Cassia Absus* L. überziehen sich beim Kochen mit Wasser mit einem rothbraunen Filze feiner Nadeln.

100. **Möller. Ein neues Holz für Xylographen.** (Mittheilungen des Technologischen Gewerbemuseums [Niederösterreichischer Gewerbeverein] 15. December 1880, S. 187.)

Das fragliche Holz sieht dem Buchsholze sehr ähnlich, unterscheidet sich jedoch durch deutlichere Markstrahlen und spärlichere Punktirung. Die Holzfasern (Libriformfasern) sind stark verdickt, die Weite des Lumens kommt der Wanddicke gleich. Holzparenchym ist nur spärlich vorhanden. Dieses Holz ist hart und in radialer Richtung gut spaltbar, für die Holzschneiderei weniger brauchbar als das Buchsholz, vermuthlich auch weniger dienlich als das sogenannte westindische Buchsholz (s. Ref. No. 104). Die Stammpflanze jenes schon 1863 nach England gelangten Holzes ist *Pittosporum undulatum*, ein Baum in Neu Süd-Wales.

101. **Möller. Eine Fieberrinde aus Centralafrika.** (Pharm. Centralhalle 1880, S. 319, mit Holzschnitten.)

Die sehr bittere Rinde Mukundukundu ist von Livingstone als Fiebermittel bei den Mupanga angetroffen worden; das kleine zur Untersuchung verwendete Stück stammte aus dem Museum von Melle-lez-Gand in Belgien. Es bestand grösstentheils aus grauer Borke, welche eine zähe, gelbe, langsplitterige innere Rinde bedeckt. Der Kork ist aus abwechselnden dünnwandigen und sclerenchymatischen Schichten gebaut, die Mittelrinde schliesst unregelmässige Gruppen sehr langer und dicker Bastfasern und vereinzelte Siebröhren ein. Die Ableitung von *Nauclea africana* hält der Verf. nicht für richtig.

102. **Möller. Ueber Muskatnüsse.** (Pharmaceut. Centralhalle 1880, S. 453, mit Figuren.)

Die Samen der brasilianischen *Myristica officinalis* Martius, bis 20 mm lang und bis 15 mm dick, stecken lose in einer sehr dünnen, ausserordentlich harten Schale von dunkler Purpurfarbe. Das grünliche Gewebe der Samenkerne ist durch die in das Endosperm eindringende rothbraune Samenhaut marmorirt, ihr Geschmack ist ölig, ohne alles Aroma.[2]) Die Samenschale zeigt einen Bau, welcher in seinen Einzelnheiten wesentlich von dem der Samenschale der officinellen Muskatnüsse abweicht. Im Gewebe des Endosperms findet man krystallisirtes Fett, in jeder Zelle ein bis 50 Mikromillimeter grosses Krystalloïd, ferner elliptische, mit einer länglichen Höhle versehene Aleuronkörner, oder bisweilen braune Klumpen. — Diese Samen waren 1878 aus Guatemala an die Pariser Ausstellung gesandt worden; der Verf. findet sie übereinstimmend mit der Faba Bicuiba der pharmakognostischen Sammlung in Wien.

103. **Möller. Die Rohstoffe auf der Leipziger Ausstellung.** (Mittheilungen des Technologischen Gewerbemuseums [Niederösterr. Gewerbeverein] Wien, 15. Juni 1880.)

Die in Ref. No. 54 erwähnte Ausstellung zeichnete sich aus durch eine meist von Hamburger Häusern gelieferte Auswahl der merkwürdigsten rohen Nutzhölzer. Holz von *Guaiacum officinale* lag vor aus Puerto Cabello (Venezuela), Rio Hacha (östlich von Santa Marta in Columbia), Haiti und St. Domingo. Als das vorzüglichste gilt die letztere Sorte. Nur das Kernholz wird zu technischen Zwecken, vorzüglich zu kleineren Stücken verarbeitet, welche viel zu leiden haben. Die Abfälle dienen als Lignum Guaiaci raspatum zu pharmaceutischem Gebrauche. Das beste türkische Buchsbaumholz ist dasjenige von Abassia (aus dem Lande der südkaukasischen Abchasen). Ebenholz war schon im Alterthum geschätzt; man versteht heute darunter das Holz der zahlreichen *Diospyros*-Arten, besonders *D. Ebenum* Retzius, *D. Melanoxylon* Roxb., *D. Ebenaster* Retzius,

---

[1]) Vgl. über dieselben ferner Jahresbericht 1878, S. 1131. (Ref.)

[2]) Martius indessen sagt im Systeme mat. med. vegetabil. Brasiliens, 1843, p. 19: *Myristica officinalis* Martius, Vicuiba, Bicuiba redonda, Noz moscada do Brasil ... Sebum subaromaticum. (Ref.)

alle aus Indien und Ceylon, ferner *D. Melanida* Poiret, *D. Tessalaria* Poir. (beide auf Mauritius und Réunion), *D. virginiana* L. in den Südstaaten Nordamerikas, endlich *D. Lotus* L., welche letztere vom Mittelmeergebiete durch Kaukasien bis Nordchina verbreitet ist. Maba-Ebenholz stammt von *Maba Ebenus* Spr. aus Ceylon, Hinterindien und den Molukken, senegambisches von *Dalbergia Melanoxylon* Poiret *(Leguminosae)*, andere Sorten afrikanischen Ebenholzes von Euclea. Grünes Ebenholz liefern in Amerika *Bignonia Leucoxylon* L. und *Brya Ebenus* DC. (Papilionaceen), in Indien *Diospyros chloroxylon* Roxb. Anfangs ist das Holz der Ebenholzbäume weiss und ein oft nur sehr geringer Splint schliesst auch zuletzt noch das dunkle Kernholz ein; ist letzteres nicht gleichmässig dunkel, so wird es geringer geachtet, aber man versteht es in hohem Grade, demselben künstlich nachzuhelfen. Im Handel unterscheidet man folgende Ebenholzarten: Madagascar, Ceylon, Zanzibar, Bombay. Geringer sind Gaboon oder Alt-Calabar und Macassar. In Betreff der Steinnüsse (Samen von *Phytelephas*) sei auf Ref. 54 und 55 verwiesen.

104. **Möller. Westindisches Buchsholz.** (Dingler's Polytechn. Journal 238, S. 59.)

Dieses nach Ernst von *Aspidosperma Vargasii* DC. stammende, in Venezuela als Amarilla yema de hueva, d. h. dottergelb, bekannte Holz lässt auf dem Sehnenschnitte nur undeutlichen Ringbau erkennen, auf dem geglätteten Querschnitte wohl aber die Markstrahlen und überaus zahlreiche Gefässe; es ist mässig hart, leicht spaltbar. Die Holzfasern sind stark, doch nicht völlig verdickt, die Markstrahlenzellen stehen in drei, seltener in nur einer Reihe, anderes Parenchym fehlt diesem Holze. Die Libriformfasern desselben zeigen weite Tüpfelkanäle, welche sich nach aussen trichterförmig verengen, schliesslich aber oft doch mit einer Erweiterung enden; sie erinnern an die ähnlichen Gebilde der Quebrachohölzer. Quebracho blanco hat aber weitere Gefässe und breitere Markstrahlen als das westindische Buchsholz, welches sich gerade dadurch dem Holzschneider empfiehlt.

105. **Möller. Ueber das Primaveraholz.** (Dingler's Polytechn. Journ. 1880, Bd. 236, S. 146.)

Beschreibung eines vom Prof. W. F. Exner auf dem Hamburger Platze angetroffenen Holzes aus Navidad (Westküste von Mexico), das als Möbelholz verwendet wird, dessen botanische Abstammung unbekannt ist, welches aber beachtenswerthe Eigenschaften — beträchtliche Schwere und Härte bei leichter Spaltbarkeit besitzt. K. Wilhelm.

106. **Möller. Ueber das Genussmittel „Tschan".** (Dingler's Polytechn. Journal 237, 397. Mit Abbildung.)

Aus Guatemala waren 1878 unter dem Namen Tschan oder Chan die Früchtchen der *Salvia Chia*[1]) Ruiz et Pavon an die Pariser Ausstellung gesandt worden. Nach dem „Catalogo analitico y razonado", welchen Julio Rossignon dieser Abtheilung beigegeben hatte, dienen die Früchtchen zur Bereitung eines erfrischenden Getränkes und liefern auch ein trocknendes Oel. Die grau-röthlichen Früchtchen, von der Grösse der Kleesamen, sind elliptisch und lassen eine convexe Seite und zwei gegenüberliegende etwas abgeflachte Seiten erkennen, welche der Frucht- und Samenschale angehören; der Keim ist eiweisslos. Die Aufquellung der Oberhautzellen erfolgt im Wasser sehr rasch und reichlich. Auf der Flächenansicht unterscheiden sich einzelne Zellgruppen der Epidermis durch eine gelbliche Füllmasse. Nach der Quellung, durch welche die Cuticula emporgehoben wird, stellen sich jene Gruppen dar als querstreifige Säulen oder Balken, welche die Cuticula mit der inneren Wand der Oberhautzellen verbinden. Nicht nur widerstehen dieselben der Quellung, sondern sie vermögen auch die benachbarten quellbaren Zellen einigermassen zu schützen, so dass die Tschanfrüchtchen erst dann sämmtlichen Schleim entwickeln, wenn man sie zerreibt. Das fette Oel kann wohl bei der sehr geringen Grösse der Früchtchen[2]) den Anbau der Pflanze nicht lohnen. (Vgl. weiter den vorigen Jahresbericht.)

107. **Möller. Ueber Mogdad-Kaffee.** (Dingler's Polytechn. Journ. 1880, Bd. 237, S. 61.)

Eine ausführliche, mit Abbildungen versehene Beschreibung des Aussehens und des mikroscopischen Baues der Samen von *Cassia occidentalis* L. („Zherbe puante", „pied-poule",

[1]) Chia ist der in Mexico gebräuchliche Name, aber eine *Salvia Chia* giebt es wenigstens in Bentham's Bearbeitung der Salvien (Prodromus XII) nicht. (Ref.)

[2]) Ihre Länge erreicht durchschnittlich kaum 2 mm, die Breite bleibt unter 1 mm, 100 lufttrockene Früchtchen wiegen 0.120 gr. Farbe und Zeichnung derselben erinnert an Ricinussamen. (Ref.)

„Negerkaffee“ auf Martinique, „Benta maré“ am Senegal), welche in den Tropen als Kaffeesurrogat, auch als Heilmittel Verwendung finden. Trotz ihres grossen Schleimgehaltes sollen sie, leicht geröstet und gepulvert, gemahlenem Kaffee bis zu $^1/_5$ beigemengt werden können, ohne dass die Mischung durch den Augenschein oder am Geschmack als solche zu erkennen wäre. Mit dem Microskope kann aber auch eine geringe Beimengung von gepulverten *Cassia*-Samen zu gemahlenem Kaffee sofort mit Leichtigkeit constatirt werden. Nach einer von Pohl mitgetheilten Analyse ist der Nährwerth der *Cassia*-Samen ziemlich ansehnlich, doch enthalten sie kein Caffeïn. Dagegen führt der „Jahresbericht des Wiener Stadtphysikates“ 1879, S. 36 an, dass ein unter dem Namen „Mogdad“ untersuchtes Kaffeesurrogat Caffeïn und ein cacaoartiges Chromogen enthalte, stark geröstet nach frisch gebranntem Kaffee rieche, und mit Wasser einen Aufguss vom Geschmacke schwarzen Kaffees liefere, daher diese von einer Papilionacee stammenden Samen zum Consum empfehlenswerth seien. — Vgl. Referat 99. K. Wilhelm.

108. **Murton. Die Gutta Percha liefernden Pflanzen der malaischen Halbinsel.** (Archiv der Pharm., 216, S. 133—137, aus Journal of applied Science Novbr. 1878.)

Berichte über die Gewinnung der Gutta Percha aus *Dichopsis Gutta* Bentham (*Isonandra Gutta* Hooker) und andern systematisch nicht festgestellten Bäumen, von denen wenigstens zwei auch essbare Früchte tragen. Der Aufsatz enthält nichts neues von Belang.

109. **Müller (F. von). Eucalyptus globulus.** (Gardener's Chronicle Vol. XIV (1880), S. 137, 213, 233.)

Die genannte Art ist ausgezeichnet durch die drüsig-warzigen Kelche, welche nur noch bei *E. alpina* gleichfalls vorkommen, sowie durch die sitzende oder kaum etwas gestielte Frucht, welcher nur die Früchte von *E. megacarpa* und *E. Preissiana* in dieser Hinsicht nahe stehen. *E. alpina* ist übrigens nur buschartig. Die jungen Formen von *E. globulus* waren anfangs verkannt und für besondere Arten gehalten worden. 1848 hatte F. von Müller schon blühende und fruchttragende Zweige von *E. globulus* aus Tasmania erhalten und 1852 die forstwirthschaftliche Bedeutung des Baumes erkannt. Dehnhardt zog schon vor 1822 *E. globulus* (unter dem Namen *E. gigantea*), *E. rostrata* und *E. amygdalina* im botanischen Garten zu Neapel. Prosper Ramel (siehe Jahresb. 1873, S. 493) empfahl 1858 dringend den Anbau von *E. globulus* im Mittelmeergebiete, nachem er 1855 bis 1857 den Baum in Melbourne kennen gelernt hatte. 1869 brachte Dr. Goold, Erzbischof von Melbourne, durch F. von Müller erhaltene Samen (bei Gelegenheit des Concils) nach dem Trappistenkloster Tre Fontane in der Campagna di Roma, wo die daraus hervorgegangenen Bäume schon Temperaturen von -8° C. ausgehalten haben. In Mount Buller in Australien erträgt der Baum bisweilen sogar Schnee. In dem ausnahmsweise strengen Winter 1878 auf 1879 widerstand *E. globulus* auf der Insel Arran (beinahe 56^0 nördlicher Breite) mit *Acacia decurrens, Casuarina quadrivalvis* und andern südlichen Pflanzen. Doch sind *E. amygdalina, E. Gunnii, E. pauciflora* härter als *E. globulus*.

Das Holz der *E. globulus* ist sehr geschätzt, wird aber doch an Dauerhaftigkeit übertroffen von dem Holze der *E. leucoxylon, E. marginata, E. rostrata.*

Eine Unze (= 28.3 Gramm) Samen von *E. globulus* besteht aus etwa 10000 Samen, welche sehr rasch keimen und sehr lange keimfähig bleiben.

Besondere physiologische, namentlich fieberwidrige Eigenschaften wurden zuerst von Dr. Tristany in der spanischen Zeitschrift „Compilador medico“ 1865 dem *E. globulus* zugeschrieben, waren aber schon 1861 von Ramel geahnt worden. Die Eucalypten und einige andere australische Myrtaceen wirken besonders wohlthätig durch rasche und ausgiebige Entwässerung des Bodens, entsprechende Wasserverdampfung, durch ihr ätherisches Oel, welchem antiseptische Eigenschaften zukommen. *E. globulus* gedeiht nicht in salzigem Grunde.

Der Verf. führt Beispiele des raschen Wachsthums des letzten Baumes an, welcher jedoch noch durch *E. amygdalina* übertroffen wird. Diese Art und *E. diversicolor* können auch noch grössere Höhe erreichen als *E. globulus*.

In Gippsland ist *E. globulus* den Eingeborenen als Ballook bekannt.

110. **Müller. Erinnerung an die Einführung der Chinacultur.** (Wochenblatt für Stadt und Kreis Cleve 18. Septbr. 1880, aus „Natur“.)

Angesichts des blühenden Zustandes der Cinchonapflanzungen auf Java wird daran erinnert, dass Hasskarl vor gerade 25 Jahren den Grund dazu gelegt hat. Seine zu diesem Zwecke nach Peru unternommene Reise ist ausführlich geschildert in „Unsere Zeit".

111. **New Remedies 1880, p. 228. Ginseng.** (Siehe Rein, Jahresbericht 1879, S. 329.)

112. **New Remedies 1880, p. 178. Opium, cultivation in Spain** (auch Proceedings of the American Pharm. Associat. 1880, 172.)

Nachdem andere dortige Versuche gänzlich aufgehört haben, wird Opium in Spanien nur noch von Dr. José Pardo in Torrecilla de Alcãniz (im südwestlichen Aragonien, Provinz Teruel) in geringer Menge gewonnen.

113. **Nördlinger. Technische Eigenschaften des Teak- oder Djatiholzes.** (Civilingenieur, 1879, Bd. 25, S. 473. Referirt in Dingler's Polytechn. Journ. 1880, Bd. 235, S. 82.)

Das specifische Trockengewicht dieses Holzes schwankt zwischen 0.561 und 0.805. Letzteres stellt sich daher in die Reihe der ziemlich leichten Hölzer neben Nussbaum und Vogelbeere. Die Druckfestigkeit wird im Mittel mit 5.87 k angegeben, die Spaltbarkeit ist ungefähr der der Erle gleich, nach den vorliegenden Versuchen gehört das Teakholz zu den wenig schwindenden Holzarten. Hervorgehoben wird mit Beziehung auf das Ergebniss der „ziemlich ausführlichen" Druckproben, dass die Breite der Holzringe allein keinen geeigneten Maassstab bilde für die Güte des Holzes. K. Wilhelm.

114. **O'Connor. Oil of Calophyllum Inophyllum.** (Guttiferae.) (American Journ. of Pharm. 52 p. 34 [aus Journ. of applied science, Dec. 1879].)

Die Samen dieser Guttifere Südasiens liefern (angeblich) 60% Oel, welches dort namentlich zu Beleuchtungszwecken dient, aber auch zur Einreibung gegen Rheuma. (Dasselbe ist von Heckel und Schlagdenhauffen, Journal de Pharm. XXIV, 1876, p. 396 untersucht worden. Ref.)

115. **Parodie. Tayuya (Trianosperma ficifolia Martius).** (Pharm. Journ. X, 667, aus Revista farmacéutica XVII [Buenos Ayres] 6.)

Die Wurzel dieser in Argentinien wachsenden *Cucurbitacee* dient als sehr kräftiges Emeticum und Drasticum. Vellozo hatte die Pflanze 1810 als *Bryonia Tayuya* beschrieben. (Nach Martius Systema materiae med. brasiliensis 1843, p. 80, schon 1648 von Markgraf als *Taioia* genannt [Referent].)

116. **F. Pasquale. Atlante di piante medicinali.** Napoli 1880.

Der Atlas liefert die Abbildungen der officinellen Pflanzen, welche im „Compendio di Botanico" von G. u. F. Pasquale (Neapel 1878) citirt sind. Bei vielen Arten ist auch Analyse der Blüthentheile und der Frucht gegeben.

(Nach der Bibliographie des Nuovo Giorn. Bot. Ital.; Ref. hat die Arbeit nicht selber gesehen.) O. Penzig.

117. **Paschkis. Herba und Fructus Chenopodii anthelminthici** (Zeitschrift des Oesterr. Apotheker-Vereins 1880, S. 425. Mit Abbildungen.)

Die Blätter dieser in ganz Amerika einheimischen Art besitzen beiderseits Spaltöffnungen und besonders auf der Unterseite einfache, grossblasige, zartwandige Drüsen mit gelblichem Inhalte und mehrzellige Keulenhaare. Von der Spitze der letzteren geht oft rechtwinklig ein Paar einfacher längerer Zellen, oder eine einzelne solche ab; im ersteren Falle erinnert die Form des ganzen Haares an den Buchstaben T. Sehr ähnlich ist der Bau der im übrigen leicht zu unterscheidenden Blätter des *Chenopodium ambrosioides*, wogegen die Haarbildungen des *Ch. Botrys* beträchtlich abweichen. *Chenopodium Vulvaria* ist mit blasigen Drüschen bedeckt, welche Kryställchen (Calciumoxalat?) enthalten.

Die Früchtchen des *Ch. anthelminthicum* sind gleichfalls mit denselben Blasendrüschen besetzt wie die Blätter; an den Früchten sind dieselben, gleichsam schuppenförmig, nach oben strebend geordnet.

118. **Paschkis. Laurel leaves.** (Zeitschrift des Oesterr. Apotheker-Vereins 1880, S. 434.

Die lederigen, unterseits braunfilzigen und dunkel punktirten einfachen Blätter des sogenannten Berglorbeers, *Kalmia latifolia* L.[1]), (*Ericaceae*, Nordamerika), besitzen ober-

[1]) Abbildung des schönen Strauches bei Michaux, Arbres forestiers de l'Amérique septentrionale III (1810) Pl. 5; derselbe ist im Juni ein Schmuck der Anlagen in Baden-Baden. (Ref.)

seits eine dreischichtige Epidermis mit starker Cuticula, unterseits eine einschichtige Epidermis mit noch stärkerer Cuticula; Spaltöffnungen sind auf die Unterseite beschränkt. Besonders auffallend sind die Zwillingsdrüsen, welche den von de Bary (Anatomie 103) als Zwischenwanddrüsen bezeichneten Oberhautgebilden entsprechen. Die in ihrer Heimat in der Volksmedicin viel gebrauchten *Kalmia*-Blätter enthalten nach des Verf. Bestimmung 18 % Gerbstoff.

119. **Paschkis. Blätter von Piper Betle L.** (Zeitschrift des Oesterr. Apotheker-Vereins 1880. 433. Mit Holzschnitten.)

Diese in Ostasien in ungeheurer Menge beim Betelkauen verwendeten Blätter sind bis 18 cm lang und 10 cm breit, fast eiförmig, stark zugespitzt, am Grunde beinahe herzförmig, fünfnervig. Die ziemlich dünne Blattfläche zeigt unter der Loupe beiderseits weisse glänzende Punkte. Beim Kauen entwickeln sie einen nicht unangenehmen, etwas schärflich aromatischen Geschmack. In seichten Grübchen der Oberseite, weniger der Unterseite des Blattes, stehen zweizellige Kopfdrüsen. Manche Zellen der oberseits dreischichtigen, unterseits zweischichtigen Epidermis sind auffallend verdickt und erweisen sich bei der Einäscherung als stark verkieselt. Dergleichen „Kieselsäureinseln“ zeigen auch andere Piperaceen-Blätter, z. B. namentlich *Piper longum, Artanthe elongata* (Matico), doch nicht die Blätter des *Piper nigrum*.

120. **Paschkis. Ueber zwei schleimführende Droguen.** (Pharmaceutische Post. No. 16.)

1. Die Knollen des *Asphodelus Kotschyi*, in Antilibanon und Hauran, als Radix Corniolae oder Nourtouak bekannt[1]), bilden rundliche, etwas plattgedrückte, $1^1/_2$ cm lange und bis 1 cm dicke bewurzelte Rhizome. Auf dem Querschnitte findet man die mächtige weisse oder gelbliche Rinde durch eine Endodermis von dem gleichfarbigen Kerne geschieden. Das Periderm zeigt ein oder zwei Reihen zarter, dann zwei oder drei Reihen grösserer Zellen, in welche kleine Krystallschläuche eingestreut sind. Die prismatischen Endodermiszellen zeigen auf dem Längsschnitt feine Querstreifung oder Faltung und sind nicht verholzt. Innerhalb der Endodermis folgt eine einfache Reihe tonnenförmiger Zellen, hierauf Tracheengruppen und im Innern Markparenchym mit zahlreichen Krystallschläuchen; die Krystalle sind überall nadelförmig. Hauptinhalt des Parenchyms geschichtete Schleimklumpen. Stärke fehlt gänzlich.

2. Tubes Aplectri hiemalis Nuttall.[2]) Hartmehlige, gelbliche Knöllchen von „Bohnengrösse“, seltener erbsengross oder nussgross, durch Reste von Blattscheiden gerippt, mit einer Stengelnarbe versehen. Als Hauptbestandtheile ergeben sich mikroskopisch und chemisch Schleim (29 %) und Stärke (56 %). Die Knöllchen dieser nordamerikanischen Pflanze würden sich demnach vielleicht technisch verwerthen lassen.

121. **Peck. The Balsam Fir.** (Pharm. Journ. XI, 333 aus New Remedies 1880, p. 267 nach Twenty first annual Report on the New-York State National Museum. Albany 1872, 21.)

Abies balsamea Marshall, die Balsamtanne, wächst rasch, erreicht aber nicht leicht über 40′ Höhe bei etwa 2 dm Durchmesser, selten kommen Stämme von 3 dm Durchmesser vor. Der Baum ist so regelmässig verzweigt, dass er meist durch seine Kegelform auffällt, doch wechselt sein Aussehen je nach dem Standorte nicht wenig. Die zahlreichen Aeste streben nur wenig in die Höhe, bisweilen sogar etwas abwärts. Obwohl spiralig geordnet, sehen doch die Nadelblätter so aus als wären sie zweizeilig gestellt, indem die von der abwärts gerichteten Seite der Triebe ausgehenden Nadeln nach oben gebogen sind. Die mattgrüne oder silberweise Rückseite der Nadeln ist von einer erhöhten Rippe durchzogen. Damit contrastirt die sattgrüne Oberseite der Nadeln auf das schönste. Die Zapfen trifft man nur an den obern, jüngern Zweigen, wo sie, im Gegensatze zu *Abies canadensis*, aufrecht stehen. Vor der Reife schön bläulich bis violett angelaufen, sehen die meist 4 bis $6^1/_2$ cm langen Zapfen später wegen des reichlich austretenden Harzes schmutzig aus. Die Harz-

---

[1]) Vgl. Buchner's Repertorium für Pharm. XIII (1864) 553, Bley im Archiv der Pharm. 171 (1865) 232. Letztere Notiz nebst Dragendorff's Analyse der Knollen auch im Wiggers'schen Jahresbericht für Pharm. 1865 87. Nourtoak ist ein Phantasiename, gebildet aus Toak, arabisch Wurzel und nour-riture Nahrung. — Ref.

[2]) *Corallorhiza hiemalis* Nuttall, *Aplectrum hiemale* Sweet (Ref.), Familie der Orchidaceae.

blasen in der Rinde, welche den Canadabalsam liefern, sind ausgiebiger an den kräftigen, mit glatter Rinde versehenen Bäumen der feuchten Niederungen. Insecten und Pilze beeinträchtigen nicht selten das Wachsthum der Balsamtanne.

122. **Peckolt. Jacutupé.** (Zeitschrift des Oesterreich. Apotheker-Vereines 1880, 193 und 209.)

Pachyrrhizus angulatus Rich. (Dolichos L.), Familie der *Leguminosae*, Abtheilung *Phaseoleae*, ein brasilianisches Schlinggewächs, liefert kopfgrosse, bis 34 kg schwere geniessbare Knollen, welche nach dem Kochen süss schmecken; geräuchert lassen sie sich monatelang aufbewahren. Der ursprünglich farblose Milchsaft frischer Knollen wird an der Luft sogleich violett, der Querschnitt ist anfangs weisslich, sieht aber alsbald wie mit Blut bespritzt aus. Lässt man die Knollen zu alt werden, so verlieren sie sehr an Schmackhaftigkeit. Die bis 15 cm langen Schoten enthalten 6 bis 8 Bohnen, welche mit Unrecht vom Volke für giftig gehalten werden; sie enthalten 26 % fettes Oel, 2.5 % Stärkemehl und viel Zucker. Frische Knollen gaben 2.2 % Zucker und 6.5 % Stärkemehl. Die daraus in krystallisirter Form abgeschiedenen Stoffe: Jacutupin, Jacutupinsäure, Pachyrrhizinsäure harren näherer Untersuchung.

123. **Petermann. Ueber das Vorkommen von Lychnis Githago (nielle) im Getreidemehl.** (Annales de Chimie et de Physique 1880, t. XIX, p. 243. Schon 1879 veröffentlicht in den Bulletins de l'acad. roy. des sciences, lettres etc. de Belgique, 48 année, 2. série, t. XLVIII, p. 158. Vgl. Jahresb. 1879, p. 343.)

Als schädliche Beimengungen kommen unter Getreidekörnern am häufigsten vor die Samen von *Sinapis arvensis, Raphanus Raphanistrum, Melampyrum arvense, Muscari comosum, Allium vineale, Lolium temulentum* und *Lychnis Githago* (nielle des champs, couronne des blés). Diese letzteren fand Verf. auch oft in Raps- und Leinkuchen und in beträchtlichen Mengen auch in einigen Proben Roggen- und Weizenmehl. Der Nachweis einer solchen sehr bedenklichen Verunreinigung des Mehles ist, wenn letzteres ungebeutelt zur Untersuchung gelangt, leicht zu führen. Die Samenschalen der Kornrade lassen sich dann leicht isoliren, indem man die Mehlprobe durch ein Sieb mit 0.001 m weiten Maschen wäscht, oder das Mehl nacheinander mit verdünnter Schwefelsäure, verdünntem Kali, Alkohol und Aether behandelt. In beiden Fällen enthält der Rückstand Fragmente der Samenschalen von *Lychnis Githago*, welche nach dem Kochen in einer verdünnten Chlorcalciumlösung und Zutritt von Glycerin unter dem Mikroskope schon bei schwachen Vergrösserungen (80) ein sehr charakteristisches Aussehen zeigen. Die schön kastanienbraune Epidermis erscheint in der Flächenansicht schwarz punktirt; sie wird von unregelmässigen Zellen gebildet, deren stark verdickte Wandungen durch zackig hin- und hergebogene Grenzlinien geschieden sind. Diese eigenthümliche Structur unterscheidet die Schalen des Kornradesamens sicher von denjenigen anderer, im Getreide noch anzutreffender schwarzer Unkrautsamen. Im unverletzten Zustande zeigt der erstere eine nierenförmige Gestalt, einen Durchmesser von 0.002—0.003 m und ein durchschnittliches Gewicht von 0.0087 g. Die schwarze oder tief braune, glanzlose Samenschale ist von mikroskopisch kleinen Erhabenheiten rauh. Auf der Schnittfläche erscheint ein hartes, vollkommen weisses, mit Jodlösung sofort intensiv blau werdendes Endosperm. — Auf die geschilderte Weise ist die Gegenwart von Kornradesamen auch in zur Viehfütterung dienenden Oelkuchen leicht nachzuweisen. — Umständlich und schwierig wird dieser Nachweis, wenn es sich um gebeuteltes Mehl handelt. Die ausserordentliche Kleinheit der Stärkekörner des Kornradesamens, welche nur 0.006 mm Durchmesser besitzen, meist einfach sind und selbst bei 800facher Vergrösserung keine concentrische Schichtung erkennen lassen, vereitelt die Anwendbarkeit der mikroskopischen Analyse. Es bleibt daher in diesem Falle nur übrig, nach dem für die Kornrade charakteristischen Saponin zu suchen. Der chemische Nachweis dieses Stoffes wird vom Verf. folgendermassen geführt: 500 g des zu prüfenden Mehles werden auf dem Wasserbad mit 1 l Alkohol bis 85° erhitzt und dann heiss filtrirt. Das Filtrat wird mit absolutem Alkohol behandelt und der weisse Niederschlag abfiltrirt. Nachdem der Filterrückstand (im Trockenschrank) trocken geworden ist, wird er mit kaltem Wasser erschöpft. Aus dem wässerigen Auszug schlägt nun absoluter Alkohol eventuell vorhandenes Saponin als gelblich-weisses Pulver nieder. — Die Gegenwart von Kornradenmehl im Brode ertheilt diesem einen unangenehmen Geruch,

einen scharfen, brennenden Geschmack, zuweilen selbst eine bläuliche oder schwärzliche Färbung. Fortgestzter Genuss solchen Brodes verursacht Kratzen im Halse, Affection des Nerven- und Muskelsystems, Durchfall und selbst den Tod. — Bei der Mehlprüfung ist daher auf eine eventuell vorhandene Verunreinigung durch Kornradesamen sorgfältigst zu achten.

K. Wilhelm.

124. **Planchon (G.). Matière médicale des Etats Unis.** (Journ. de Pharm. II, 279, 353.)

Systematische Aufzählung der in Nordamerika einheimischen Arzneipflanzen und kurze Erwähnung der von derselben gelieferten Heilmittel.

125. **Planchon (G.) Etudes sur les Strychnos, I. Sur les caractères de structure des écorces et des bois des Strychnos.** (Journal de Pharm. I, 18—24.) **II. Plantes qui entrent dans la composition du Curaré.** (Ibidem 193—198.) **III. Curaré de l'Orénoque.** (Ibidem 293—300, mit Fig.) **IV. Curaré de la Haute Amazone.** (Ibidem 380—384 und 488—493.) **V. Curaré de la Guyane française.** (Ibidem II, 5—11.) **VI. Curaré de la Guyane anglaise.** (Ibidem II, 105—108.) (Vergl. auch Ref. No. 126 und No. 127, Jobert und Couty.)

Ein Querschnitt durch die Rinde der *Strychnos Nux vomica* sowie durch die als Hoang Non von dem Verf. beschriebene Rinde (Jahresber. 1877, S. 842) bietet folgende scharf unterschiedene Schichten dar: 1. Kork, 2. eine Schicht mit rothem Inhalte gefüllter, im Sinne der Axe gestreckter Zellen, 3. eine weisse sclerenchymatische Zone, 4. von Markstrahlen durchschnittene Bastschicht. Denselben Bau im wesentlichen bieten auch drei von Crevaux unlängst aus Guiana und dem Gebiete des obern Amazonenstromes gebrachte Rinden, deren Extract als Curare bekannt ist. Die eine ist die Stammrinde von *Strychnos Castelnaeana* Weddell, Ramon der Peba-Indianer am obern Amazonas, die beiden andern gehören der Wurzel und dem Stamme einer neuen Art an, welche Planchon als *Strychnos Crevauxii* bezeichnet. Ferner fand Planchon die oben genannten Schichten mit geringen Eigenthümlichkeiten wieder in der Rinde eines „Schlangenholzes" (*Lignum colubrinum,* Bois de Couleuvre) der Pariser Ecole de Pharmacie und in der westafrikanischen M'Boundon-Rinde.

Dieser Uebereinstimmung im Baue der Rinden entsprechend, bieten auch die Holzgewebe der genannten *Strychnos*-Arten eine gemeinschaftliche Eigenthümlichkeit dar, indem sie von langen umfangreichen Lücken der Länge nach durchzogen sind, in welchen ein glänzend weisser Stoff abgelagert ist. Schon Guibourt (Histoire des Drogues simples II, 1849, S. 513) hatte diese „fibres blanches et soyeuses" wahrgenommen.[1]

Planchon erinnert an die frühesten Berichte über das Curare von Walter Raleigh (1595), Acunna und Artieda (1639), De la Condamine (1745), Salvadore Gilii (1781), Humboldt und Bonpland (1799—1804), Waterton (1813), Robert und Richard Schomburgk (1835—1839)[2]), denen sich 1847 diejenigen der von Castelnau'schen Expedition anreihten, von welcher Weddell seine *Strychnos Castelnaeana* zurückbrachte. Diese allgemein bekannten Thatsachen erweiterte Gubler 1879 durch neue Mittheilungen des Consuls von Venezuela, wonach die Stämme der Maquiritaras und Piaroas im obern Gebiete des Orinoco und Rio negro Curare aus der Rinde einer Pflanze bereiten, deren Blätter, Wurzeln und Stengel einer Probe dieses Curare beilagen. Das gleiche Material traf Planchon auch nebst zahlreichen Calebassen des Curaregiftes[3]) 1878 in der venezuelanischen Abtheilung der Pariser Ausstellung und leitet es nunmehr von einer bisher nicht bekannten Art ab, welcher er den Namen *Strychnos Gubleri* giebt. Nach den darüber nur erst sparsam vorliegenden Anhaltspunkten lässt sich annehmen, dass diese stark verzweigte Schlingpflanze bis 65 cm Umfang erreichende Stämme besitzt, welche 16 m hoch zu klimmen vermögen. Die kleinen Blüthen sind von weisser Farbe; eines der Blätter führt der Verf. S. 298 in natürlicher Grösse abgebildet vor. Dieselben sind ganzrandig, kurz gestielt, derb, röthlich grün, unter-

---

[1]) Die oben angedeuteten Eigenthümlichkeiten der Rinde und des Holzes der *Strychnos*-Arten hat de Bary, Anatomie (1877), S. 594 auseinandergesetzt. (Ref.)

[2]) Richard Schomburgk hat die betreffenden, von ihm und seinem Bruder veröffentlichten, Beobachtungen auf's neue in einer besondern Schrift zusammengestellt. Vergl. Jahresbericht 1879, S. 331.

[3]) Vergl. Flückiger, Pariser Ausstellung. Archiv der Pharmacie 214 (1879), 113. (Ref.)

seits blasser, bis 15 cm lang, 5—7 cm breit, elliptisch oder oval, scharf angespitzt. Von dem starken Mittelnerv zweigen sich zwei Paare starker Seitennerven, das obere immerhin noch in der untern Blatthälfte ab.

Eine gleichfalls neue Art, welche Crevaux vom obern Paru, einem linksseitigen Zuflusse des Amazonas (ungefähr 55° westl. Länge von Paris und nahezu unter dem Aequator), brachte, erhielt von Planchon den Namen *Strychnos Crevauxii.*

Derselbe unterscheidet hiernach 4 Regionen[1]), in welchen Curare oder Urari bereitet wird, nämlich:

1. Region des obern Amazonas, westlich und südwestlich vom Rio Negro und Madeira, wo ersterer den Namen Solimoes führt. In diesen entlegenen, vom Javari, Içа (oder Putumayo)[2]), Tapura durchströmten Ländern, wächst *Strychnus Castelnaeana* Wedell. die Raman-Liane, die Grundlage des Curaregiftes der Ticunas, Pebac, Yaguas u. Oregones.

2. Gebiet zwischen dem obern Orinoco und Rio Negro, welcher von Humboldt besucht worden ist.[3]) Hier bereiten die Stämme der Moquiritaras und Piaroas hauptsächlich Curare aus *Strychnos Gubleri* Planchon.

3. Britisch Guiana, wo die Macusi[4]), Orecuna und Wapisiana *Strychnos toxifera* Schomburgk, *Str. Schomburgkii* Klotzsch und *Str. cogens* Bentham verwenden.

4. Französisch Guiana bis zum obern Paru mit *Strychnos Crevauxii* Planchon, woraus die Trios und Rucuyennes Curare gewinnen.

Strychnos Castelnaeana erreicht bis 20 m Höhe, Blüthenstände und die jungen Zweige, auch die Hacken sind dicht von gelbem Filze bedeckt; mit dergleichen Haaren sind auch die fünf Hauptnerven der Blätter besetzt, welche bis 26 cm Länge und 16 cm Breite erreichen. Weddell sammelte diese sehr gut charakterisirte, allgemein unter dem Namen Ramon bekannte Art bei den Peba-Indianern am Amazonas unterhalb der Mündung des Napo, also wohl ungefähr 4° südl. Br. Jobert und Crevaux trafen dieselbe in Calderao oder Calderon, unweit der peruanischen Grenze; der Letztere auch bei den Ticunas am Rio Javori, einem rechtsseitigen Zuflusse des oberen Amzaonas, so wie am Iça und Japura, welche beide vom Norden her in den grossen Strom münden.

Die wichtigste Pflanze, welche die oben genannten Stämme der Peba und Picuna der *Strychnos Castelnaeana* bei der Bereitung des Urari beifügen, führt sehr abweichende Namen bei den verschiedenen Stämmen; nach den von ihm gesammelten, jedoch blüthenlosen Exemplaren hat Weddell dieselbe doch als *Cocculus toxicoferus* bezeichnet. Planchon beschreibt die Blätter und den anatomischen Bau junger Zweige dieser Schlingpflanze, die er mehr für eine *Abuta* oder *Chondodendron* zu halten geneigt ist. Auch Crevaux brachte diese Pflanze mit, ausserdem noch folgende von den Ticunas und Pebas als Zusatz zum Curare gebrauchte Pflanzen: 1. Drei Piperaceen, vermuthlich *Piper caudatum* H.B. et K. (*Artanthe caudata* Miquel), *P. geniculatum* Swartz und vielleicht *P. pothifolium* Kunth. 2. Der Wurzelstock einer *Aristolochia,* welche an *A. deltoïdea* oder *A. Raja* Kunth erinnert. 3. *Dieffenbachia Seguine* Schott (*Caladium* Vent.). 4. *Petiveria alliacea*, Familie der *Phytolacceae.* Die Stämme der Kueretou und Miranhas am Japure hingegen gebrauchen ausser *St. Castelnaeana,* welche immer die Grundlage des Curare abgiebt, noch eine andere *Strychnos*-Art, welche Planchon als *St. yapurensis* bezeichnet und für eine neue Art hält. Ferner hat derselbe ebenfalls in den von Crevaux mitgebrachten Pflanzen, welche am Japure dem Curare zugesetzt werden, noch erkannt *Cocculus toxicoferus,* eine *Spigelia,* eine *Aroidee (Philodendron?),* abgesehen von einigen andern ganz unbestimmbaren Bruchstücken.

Strychnos Crevauxii, welche im Flussgebiet des Paru das Urari liefert, schlingt

---

[1]) Genauere Orientirung über dieselben findet man in der Karte „Guyane française et cours du Yary, par le Docteur Jules Crevaux, Médecin de la Marine", im Bulletin de la Société de Géographie. Paris 1880. (Ref.)

[2]) Ein mit dem Iça eine lange Strecke gleichlaufender Zufluss des Solimoens (Amazonas) heisst Curaray! (Ref.) Wie Planchon, l. c. 380, anführt, bedeutet nach La Condanime Solimoens, wie der Amazonenstrom bis zur Mündung des Madeira auch wohl heisst, nichts anderes als Giftstrom.

[3]) Reise in die Aequinoctial-Gegenden des neuen Continents. Deutsch von H. Hauff 1860, III, 328, 389; IV, 79—91. (Ref.)

[4]) Bei diesem Stamme war Richard Schomburgk 1837, in den Canukubergen 3° 33' nördl. Breite und 56° 16' westl., Zeuge der Bereitung des Giftes. (Ref.)

sich mittelst sehr starker, am Ende verdickter Ranken bis 45 m hoch. Die kurzgestielten Blätter sind ziemlich dick, lederig, bis 8 cm lang, lanzettlich, kurz bespitzt, fast völlig kahl, dreinervig oder eigentlich fünfnervig. Die kleinen trichterförmigen Corollen theilen sich in fünf lange, zurückgeschlagene, innen weisshaarige Zipfel und ragen sehr weit aus dem Kelche heraus; die kurzen, aus den Blattwinkeln hervortretenden Blüthenstiele zeigen mehrere gegenständige kurzgestielte Btüthenpaare. *St. Crevauxii* erhält wie das Bild zeigt. ein ganz eigenthümliches Aussehen durch zarte ruthenförmige Triebe, welche da und dort aus Blattwinkeln entspringen und mit gegenständigen, nur 2 bis 5 mm langen sitzenden Blättchen besetzt und stark gelblich behaart sind Das grauliche Holz der Wurzel zeigt die oben erwähnten Lücken in ausgezeichneter Weise; auch der Bau der Rinde bietet die Merkmale der Strychnosrinden dar. Aus derselben pressen die Indianer den Saft mit der Hand aus[1]) und geben demselben die üblichen Zusätze. Diese bestehen aus vier Piperaceen, worunter Planchon *Piper laetum* C. DC. (*Ottonia laeta* Kunth) und *P. Hostmannianum* C. DC. (*Artanthe ramiflora* Miq.) zu erkennen glaubte.

Strychnos toxifera Bentham, Urari der Eingeborenen, ist durch reichliche gelbrothe Haare, die lange Blumenröhre und die blaugrüne spitzige Frucht ausgezeichnet, übrigens von Bentham, Journ. of Bot. III, 240, längst hinlänglich beschrieben. Zwei Drittel des Querschnittes ihrer rauhen Rinde werden von dem Steinzellenring eingenommen, das Holz zeigt den für die *Srychnos*-Arten bezeichnenden Bau. *St. toxifera* gehört dem Gebiet der Macusi an, d. h. der Wasserscheide zwischen dem Essequibo und dem Rio Branco (auch Paraviana, Parima, Urariquira, Quecueme genannt), welcher sich südwärts nach dem Amazonasgebiet wendet und in den Rio Negro ergiesst. Das Gebirge Conucu oder Corocu, $3^1/_2{}^0$ nördl. Br. bildet diese Wasserscheide.[2])

Strychnos cogens Bentham dagegen ist durch die Beschreibung im Journal of Botany III, 105 keineswegs genügend festgestellt. Die gelbliche kugelige Beerenfrucht erreicht nur ungefähr $1^1/_2$ cm Durchmesser. Schomburgk traf *St. cogens* am Pirara, einem unbedeutenden Nebenflusse des Takutu, welcher sich in den Branco ergiesst; etwas südlich vom Pirara liegt das schon erwähnte Corucu-Gebirge. In der Nähe des Pirara hatte Richard Schomburgk auch *St. Schomburgkii* Klotzsch gefunden, welche von Bentham in der Flora Brasiliensis als *St. pedunculata,* von A. de Candolle im Prodromus als *Rouhamon pedunculatum* beschrieben worden ist. Bei dieser Art ist die trichterförmige Blumenkrone und die kurze Röhre auffallend.

Zur Verdickung des Curare dient der Saft nicht näher gekannter Pflanzen, nämlich des *Volcariamo, Tarireng, Tararemu, Mamica, Maramu.*

(Die obigen Aufsätze sind unter dem Titel „Le Curare" als besondere Schrift, 32 Seiten, 8^0, im Buchhandel zu haben; Verlag von G. Masson, Paris 1880. Ref.)

126. **Jobert. Action physiologique des Strychnées de l'Amérique du sud.** (Journ. de Pharm. I, 33.)

Im linksseitigen Gebiete des oberen Amazonas, bei Tocantins (der Fluss dieses Namens, in ungefähr 3^0 südl. Breite und 68^0 westl. Länge von Greenwich mündet zwischen dem Japura und dem Iça) erhielt Jobert *Strychnos hirsuta* und eine mit *Str. nigricans* nahe verwandte Art als Stammpflanzen des am Japura bereiteten Curare, welchem nur noch der Saft zweier Piperaceen beigemengt wird.

In den Bergen von Lemos, unweit Oeiras, im Innern der ostbrasilianischen Provinz Piauhy, sammelte Swacke, Jobert's Begleiter, die dort in grosser Menge wachsenden *Strychnos rubiginosa* Gärtner (De C.) mit *Str. triplinervia* Martius, letztere unter dem Namen Cipo cruzeiro als Fiebermittel gebraucht.

127. **Couty et de Lacerda. Sur un nouveau Curare, extrait d'une seule plante, le Strychnos triplinervia.** (Journ. de Pharm. I, 34—36 und 180.)

Diese in der Provinz Rio gemeine Art besitzt einen baumartigen, nicht klimmenden

[1]) Doch wohl kaum möglich!? (Ref.)

[2]) Deren Lage ersichtlich ist auf der Karte von British Guiana, welche (1878) dem Ausstellungsberichte dieses Landes beigegeben war. Siehe meine „Pharmacognotische Umschau in der Pariser Ausstellung". Archiv der Pharm. 214 (1879), Abschn. 24. (Ref.)

Stamm, kahle, dreinervige, ovale Blätter und cymösen Blüthenstand. Die Auszüge der verschiedenen Theile dieser *Strychnos*-Art liefern ein Extract, welchem zwar die Wirkungen des Curare rein und vollständig, doch sehr abgeschwächt zukommen, so dass sich *Strychnos triplinervia*, die leicht in Menge zu beschaffen ist, zu weiteren Versuchen sehr empfiehlt. Durch anhaltendes Kochen werden die Eigenschaften des aus *Str. triplinervia* dargestellten Curare verändert; seine Wirkungen stimmen dann überein mit den aus *Strychnos Gardnerii* A. de Cand. erhaltenen Präparaten.

128. **Poehl. Ein Beitrag zur Quebracho-Frage.** St. Petersburg 1880, 7 Seiten.

Die in Petersburg unter dem Namen Quebracho (vgl. Referat 56 und 131) eingeführte Droge ist nichts anderes als Capalchirinde, abstammend von *Croton niveus* Jacquin (*Cr. Pseudo-China* Schlechtendal). Der Verf. vermuthet, dass auch in anderen Gegenden diese längst bekannte Rinde als Quebracho vorgekommen und medicinisch geprüft worden sei.

129. **Posada-Arango. Note sur un nouvel arbre à caoutchouc.** (Bulletin de la Soc. bot. de France. XXXVII. 310 (Séances).

Excoecaria gigantea (Familie der *Euphorbiaceae-Crotoneae*), ein bis 40 m hoher Baum, wird in Columbia viel auf Kautschuk benutzt. Der Stamm stösst Rindenschuppen ab, die wechselständigen, lederigen Blätter sind länglich, zugespitzt, gesägt, 35 cm lang, 13 cm breit, der Blattstiel bis 4 cm lang. Frucht gerundet, dreifächerig, die Samen linsenförmig, von 8 mm Durchmesser. Der Saft ist so dickflüssig, dass der Baum gefällt werden und eine Woche liegen bleiben muss. Alsdann erst fliesst der Saft, „Cancho blanco", sehr rein aus den in der Rinde angebrachten Einschnitten heraus.

130. **Power. On the constituents of the rhizome of Asarum canadense.** (Strassburger Dissertation, 42 Seiten; Auszug in Proceedings of the American Pharm. Associat. 1880, p. 464).

Das sehr aromatische Rhizom dieser zuerst durch Cornuti[1]) beschriebenen und abgebildeten Pflanze ist in Amerika als wilder Ingwer bekannt. Es sieht dem Rhizom des *Asarum europaeum* sehr ähnlich, ist aber bedeutend stärker, bis 15 cm lang und $1^1/_2$ mm dick, mit nahezu $1^1/_2$ cm langen Internodien. Der Geruch des frischen Rhizoms erinnert an Patchuli. Der Querschnitt durch das Rhizom (Fig. A und B) zeigt einen Kreis von 12 Gefässbündeln, dessen Durchmesser von der Breite der Rinde kaum erreicht wird. Im Parenchym der letzteren finden sich zahlreiche verkorkte Oelräume, welche in Form und Grösse mit dem Parenchym der Umgebung übereinstimmen. Fig. D zeigt den Querschnitt durch die Wurzeln, deren centraler Theil durch eine Endodermis mit seitlich verdickten Zellen abgeschlossen ist. Der Inhalt des Parenchyms im Rhizom besteht aus ätherischem Oele, Stärkemehl, Chlorophyll und Harz. Die Wandungen der Tracheen sind überall von gelblichem oder bräunlichem Farbstoffe durchdrungen. Dem Oele widmet der Verf. eine sehr eingehende Untersuchung.

131. **Primke. Ueber Quebracho.** (Pharm. Zeitung 1880, S. 64.)

Folgende Bäume heissen in Argentinien Quebracho (gesprochen Kebratscho), zu deutsch Eisenholz: 1. *Aspidosperma Quebracho* Schlechtendal, Familie der *Apocynaceae*, Quebracho blanco, in der Provinz Catamarca. Die Rinde dient gegen Asthma. 2. *Loxopterygium Lorentzii* Grisebach, *Terebinthaceae.* Quebracho colorado in Corrientes. Holz und Rinde finden in der Gerberei Anwendung. 3. *Jodina rhombifolia* Hooker et Arnott., *Ilicineae;* Quebracho flojo. Als Gerbematerial wie No. 2. 4. *Machaerium fertile* Grisebach. *Leguminosae-Dalbergieae* Tipa. Gerbematerial, doch geringer als No. 2.

132. **Reeve. Species of Cinchona occurring in U. S. commerce and notes on their microbotanical determination; with original drawings.** (American Journal of Pharm. Vol. 52, p. 529.)

Abbildungen mikroskopischer Querschnitte der Rinden von *Cinchona Calisaya* (alt und jung), *C. cordifolia*, *C. lancifolia*, *C. micrantha*, *C. pitayensis*, *C. purpurea*, *C. succirubra*. Beschreibung ihres Baues, Angaben über ihren Alkaloïdgehalt. — Die Rinden waren aus amerikanischen Drogenhandlungen bezogen.

---

[1]) Canadensium Plantarum historia. Parisiis 1635, cap. XI, p. 25 „Asaron canadense". (Ref.)

133. **Répertoire de Pharmacie 1880, 18. Le Henné et son usage en Algérie.** (Aus Archives de médecine vétérinaire; auch in Pharm. Journ. XI, p. 515.)

Henne oder al-Hennah, *Lawsonia inermis*, Familie der *Lythraceae*, ein, wie es scheint, ursprünglich Arabien angehöriger Strauch, ist jetzt durch die Küstenländer des südlichen Mittelmeergebietes verbreitet, in Algerien jedoch keineswegs häufig. Die Blätter dienen, wie bekannt, als gelbrother Farbstoff zu manigfachen Zwecken.

134. **Rodiczky. Zur Geschichte und Statistik der Safrancultur.** (Fühling's Landwirthschaftliche Zeitung, Jahrg. XXIX, p. 156—159.)

Nach amtlichen Ausweisen betrug die niederösterreichische Production an Safran 1874 noch 900 kgr, im Jahre 1877 nicht mehr als 35 kgr.

Ein Kreuzritter von Raucheneck soll 1198 den Safran nach Niederösterreich gebracht haben. Der Safranbau wurde lange vom Benedictinerstift Mölk betrieben und gelangte dann in das Tullnerfeld. Die Stadt Krems war alljährlich am Simonimarkte (28. October) Versammlungsort der Producenten und Verkäufer. In Ungarn hatte die dort eingegangene Safrancultur im XVII. Jahrhundert ihren Höhepunkt erreicht.

Die übrigen Bemerkungen über den Anbau des Safrans in Spanien und Frankreich, sowie ehedem in England und Deutschland, enthalten nichts neues.

135. **Ross. Persian Opium.** (Pharm. Journ. X, 1002.)

In der Umgebung von Ispahan, Schiras und Yezd, aber auch in andern Gegenden Persiens, werden in starker Zunahme begriffene Mengen Opium, hauptsächlich für den chinesischen Markt gewonnen. Man formt daraus Kuchen von $^3/_4$ bis $1^1/_2$ Pfund und packt etwa 96 bis 192 derselben in eine Kiste, welche demnach bis 148 Pfund Opium enthält, eine Menge, welche, in China angelangt, sich durch Eintrocknen auf ungefähr 135 Pfund herabgemindert zeigt. Solcher Kisten dürfte Persien nunmehr jährlich über 7000 liefern. Für den chinesischen Markt ist Opium beliebt, welches 20 % Zusätze empfangen hat und demgemäss 9 bis 10 % Morphin enthält; für Europa und Amerika bestimmte Waare muss rein gehalten sein und 12 % Morphin geben.

136. **Rothrock.** (Pharm. Journ. XI, 109.)

Die von den frühern Ureinwohnern Californiens gerauchte *Nicotiana* scheint *N. Clevelandii* A. Gray gewesen zu sein. Diese kleine Art soll einen äusserst scharfen Tabak liefern.

137. **Sawer. Notes on Patchouli.** (Pharm. Journ. XI, 409.)

Die Labiate, welche unter obigem Namen zu so hohem Rufe gelangt ist, *Pogostemon Patchuli*, wächst in Südasien in verschiedenen Varietäten; *Pogostemon intermedius, P. parviflorus, P. Heyneanus* z. B. stehen jedenfalls der erstgenannten Pflanze sehr nahe. Die eigentliche Heimat der Patchulipflanze zu bestimmen, ist um so schwerer, als sie nur selten zur Blüthe gelangt, obwohl dieses in Gewächshäusern in Orleans und in Kew der Fall war. Sonst aber ist dieselbe in einer blühenden Abart (sofern es wirklich eine solche ist) nur auf einer der Inseln bei Surabaya, südöstlich von Sumatra[1]) bekannt.

Wenn auch *Pogostemon* vielleicht schon in Rheede's Cottam (Hortus malabanius X, Tab. 77) erblickt werden darf, so ist doch die erste Kunde derselben nicht vor 1826 in Europa etwas allgemeiner verbreitet worden. Damals war allerdings davon die Rede[2]), aber die genaue Kenntniss der Pflanze ist dem Dr. Pelletier-Sautelet zu verdanken, welcher dieselbe 1843 blühend in Orleans beobachtete und 1844 eine Beschreibung und Abbildung derselben veröffentlichte. Damals bildeten die Patchuliblätter schon einen beliebten Einfuhrartikel in London; nach Paris scheinen sie zuerst aus Bourbon gebracht worden zu sein. Seitdem sich die Mode in Europa dieses Parfüms bemächtigt hat, ist es auch, allerdings mehr als Schutzmittel gegen Fieber, bei Arabern, Chinesen und Japanesen zu bedeutenderem Ansehen gelangt. Die Einfuhr Londons, meist aus der Provinz Wellesley, beläuft sich jährlich auf 300 bis 400 Ballen zu 2 Ctnr.; der grösste Theil des Krautes scheint weiter nach Deutschland zu gehen. Dasselbe wird vorzüglich auf der kleinen Insel Riouw oder Rhio unweit Singapore gezogen, sorgfältig getrocknet und zum Theil an Ort und Stelle der Destillation unterworfen.

---

[1]) soll wohl Java heissen. — Ref.

[2]) Virey's Notiz im Pariser Journal de Pharm. XII (1826) 61. — Ref.

Das Oel des Patchulikrautes und sein Stearopten sind von Gladstone (1864), Gal (1869), Des Cloizeaux (1870), Montgolfier (1877) untersucht worden.

138. **Schlagintweit-Sakünlünski.** Ueber das Auftreten einiger Rheum-Species in den Gebirgsregionen nördlich und westlich von Indien. Zeitschrift des Oesterreichischen Apotheker-Vereins 1880. 170.)

Notizen über die Verbreitung von *Rheum Emodi* Wallich, *R. leucorrhizum* Pallas, *R. Webbianum* Royle, *R. Moorcroftianum* Royle, *Rh. spiciforme* Royle, sämmtlich Arten, welche keine officinelle Rhabarber liefern. Die Stammpflanzen dieser Droge sind nach dem Verf. noch nicht bekannt.

139. **A. I. Smirnow. Der Gehalt an Tannin in der Weidenrinde.** (Mittheilungen der Land- und Forstwirthschaftlichen Academie zu Petrowsköe-Rasumowsköe. 3. Jahrg. Heft 1, Seite 1—5. 1880. Moscau. [Russisch.])

Die Bestimmung des Tanningehaltes wurde nach der Methode von Löwenthal ausgeführt. Zu diesem Zwecke wurde in der zweiten Hälfte Mai die Rinde von 1- und 2-jährigen Sprossen genommen, an der Luft getrocknet (sie verlor dabei bis 18% des Gewichtes), fein zerstossen (1- und 2-jährige Rinde zusammen) und nachdem bei 100° C. wieder getrocknet, wobei sie nochmals bis 10% ihres Gewichtes verlor. Die Analyse gab folgende Gehalte an Tannin (in % des Gewichtes der trockenen Rinde):

Salix caprea L.	6.43
„ *cinerea* L.	5.31
„ *cinerea* × *caprea* Schröd.	4.98
„ *alba* L.	4.37
„ *vitellina* L.	4.70
„ *fragilis* L.	4.68
„ *fragilis* × *alba* = *S. excelsior* hort.	3.94
„ *acuminata* Sm.	6.90
„ „ „ *glabra* hort.	6.22
„ „ „ *sericans* hort.	5.96
„ „ „ *robusta* hort.	5.06
„ *Laestadiana* L.	6.34
„ *acuminata* × *Laestadiana* Hortm.	5.91
„ *triandra* L.	4.82
„ *amygdalina* L.	4.62
„ „ „ var. *lutea* hort.	3.86
„ *angustifolia* × *rosmarinifolia* L.	2.62
„ *undulata* Forbes	4.26
„ *pentandra* L.	4.26

Salix fragilis × *pentandra* = *S. cuspidata* Schultz.	4.02
„ *polyandra* L.	3.44
„ *purpurea* L.	8.06
„ „ *pendula* hort	7.94
„ „ *Lambertiana* hort.	8.22
„ „ *pyramidalis* hort	9.00
„ *viminalis* L.	7.12
„ *daphnoides* Willd.	5.73
„ *daphnoides* × *incana* L. = *S. Wimmeri* Krn.	5.27
„ *Lapponum* L.	2.59
„ *caesia* Willd.	4.11
„ *glabra* Scop.	3.93
„ *rosmarinifolia* hort.	3.45
„ *angustifolia* hort.	2.70
„ *lanata* L.	5.37
„ *myrtilloides* L.	6.32
„ *silesiaca* Willd.	3.87

Aus dieser Tabelle sieht man, dass die Rinde der südlicheren Arten (z. B. *Salix purpurea* L. mit Spielarten, *S. viminalis* L.) mehr Tannin enthalten, als die nördlicheren Arten (*S. angustifolia, S. lapponum* L. etc.), welche den geringsten Gehalt zeigten. Ausserdem ist zu bemerken, dass die selbständigen (reinen) Arten mehr Tannin enthalten, als die Hybriden zwischen ihnen, — so z. B. enthalten *S. caprea* L. (6.43) und *S. cinerea* L. (5.31) jede allein mehr als die hybride Form zwischen ihnen (4.98); die Rinden von *S. fragilis* L. (4.68) und *S. alba* L. (4.37) sind reicher, als die Rinde von deren hybriden Form *S. cuspidata* Schulz (4.02). Zur Lösung der Frage, in welcher Jahreszeit die Rinde mehr Tannin enthält, wurde die Analyse der Rinden vorgenommen, welche im November von den Pflanzen abgerissen worden war; die Analyse der Rinde von 10 verschiedenen Arten zeigte, dass, obwohl im November etwas mehr Tannin vorhanden ist, der Ueberschuss jedoch so unbedeutend ist, dass es nicht lohnt, die Rinde im November abzunehmen, zu welcher Zeit diese Operation schwieriger auszuführen ist, als im Frühling. Von den gegebenen Zahlen wählen wir blos folgende Beispiele:

	November	Mai
Salix caprea L.	6.70	6.43
„ *cinerea* L.	5.62	5.31

	November	Mai
Salix alba L.	4.48	4.37
„ *fragilis* L.	4.82	4.68
„ *pentandra* L. . . .	4.44	4.26

Der Einfluss des Alters der Zweige auf den Gehalt an Tannin in der Rinde wurde auch untersucht und es erwies sich, dass der Gehalt allmählich mit dem Alter abnimmt, wie z. B. folgende Beispiele zeigen:

	Gehalt in $^0/_0$ in der Rinde von Zweigen									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Salix caprea L.	6.43	6.43	6.41	6.38	6.38	6.00	5.50	5.20	5.00	4.00
„ *alba* L.	4.37	4.37	4.30	4.23	4.23	4.01	3.50	3.02	2.40	2.00
„ *cincrea* L.	5.31	5.30	5.19	5.14	5.14					
„ *fragilis* L.	4.68	4.68	4.68	4.63	4.60					
„ *triandra* L.	4.82	4.82	4.76	4.76	4.69					
Abies excelsa DC.	3.62	3.63	3.48	3.30	3.13	3.00				
Quercus pedunculata Willd. .	10.12	10.12	10.08	9.88	9.63	9.57				

Batalin.

140. **Stillman. Arizona Shellac.** (Pharmaceut. Journal X, 962, aus Scientific American 10. April 1880.)

Durch Insectenstiche entstehen auf den Zweigen von *Acacia Greggii* Gray und *Larrea mexicana* Moricand (Familie der *Zygophyllaceae*) harzige Aussonderungen, welche durch einen carminrothen Stoff gefärbt sind, der mit dem Farbstoffe der Cochenille oder des Körnerlacks verglichen wird. Der erstere, etwa 6 m hohe Baum ist weitverbreitet von West-Texas bis Süd-Californien, *Larrea mexicana,* ein in Arizona gemeiner Busch. Das Harz dieser Pflanzen lässt sich leicht in grosser Menge durch heisses Wasser ausschmelzen und kann den indischen Gummilack oder Schellack[1]) und dessen Farbstoff ersetzen, wovon die Vereinigten Staaten jährlich ungefähr 700000 Pfund einführen. Der Werth des in Calcutta verschifften Schellacks beträgt eine Million Pfund Sterling.

141. **Taylor (Wallace Taylor). Hydrangea Azisaï Siebold et Zuccarini, Uses in Japan.** New Remedies 1880, 174.

Dieser prachtvoll röthlichblau blühende Strauch wird in Japan seiner Schönheit wegen gerne gezogen. Die Blüthen galten früher als ein Fiebermittel.

142. **Trimen. On the Plant affording India-Rubber (Manihot Glaziovii Müller Ang.)** (Journ. of Botany XVIII, 321.)

Ausführliche Beschreibung und Abbildung des genannten, in Brasilien weit verbreiteten Kautschukbaumes, welcher im Februar 1880 im Garten von Peradeniya auf Ceylon zur Samenreife gelangt war und nunmehr in Indien verbreitet wird. Die Uebersiedelung desselben ist von Cross ausgeführt worden.

Der Baum wird nicht über 35 Fuss hoch, die Blätter sind handförmig in 3 bis 7 Lappen getheilt, die ansehnlichen monöcischen Blüthen grünlich weiss, innen roth, die Capsel hängend, sechsstreifig, dreifächerig. Die Anleitung zur Pflege des Baumes rührt von Cross her.

Miller (und Budee). Folia Jaborandi; siehe Referat No. 27.

143. **Ueber die Piassaba-Faser.** (Gardeners' Chronicle, 1880, vol. XIV, S. 71.)

Die Piassaba-Faser kam vor etwa 40 Jahren zum erstenmale mit Zuckerladungen als Packmaterial von Südamerika nach Liverpool. Anfänglich warf man dasselbe als werthlos bei Seite, bis ein Liverpooler Bürstenbinder auf den Gedanken verfiel, dieses Material versuchsweise auf Bürsten und Besen zu verarbeiten. Dieses anfangs belächelte Unternehmen hatte raschen und durchschlagenden Erfolg, und gegenwärtig beschäftigt die Herstellung von Strassen- und Stallbesen aus Piassaba in England allein jährlich etwa zweitausend Hände, ganz abgesehen von den Fabriken, welche die Faser als Handelswaare zurichten. In Deutsch-

---

[1]) Durch eine Schildlaus hauptsächlich auf *Mallotus repandus* Müller Arg. (synonym *Aleurites laccifera* Willd., *Croton lacciferum* Wallich) entstehend. Ueber die höchst merkwürdige chemische Natur des indischen Schellackharzes siehe Berichte der Deutschen Chemischen Gesellschaft 1873, 675; Dragendorff's Jahresbericht der Pharm. 1874 177, Archiv der Pharm. 208 (1876) 234. — Ref.

land, Holland und Belgien breitet sich der Piassaba-Handel immer mehr aus und ist auch nach dem Cap der guten Hoffnung, nach Australien und Neuseeland bedeutend. Der Werth des jährlichen Exportes aus Südamerika beträgt gegen 100000 Pfund Sterling. Die schwarze Faser stammt von *Attalea funifera.* Ihre Gewinnung findet in der Regenzeit statt und ist wegen der im Palmendickicht hausenden giftigen Schlangen nicht ungefährlich. Sie wird von den Eingeborenen besorgt, welche die gesammelten Fasern in roher Weise kämmen oder hecheln, indem sie dieselben durch in den Boden gesteckte Stäbe ziehen. Auf solche Weise werden die längeren und stärkeren Fasern von den feineren und dem anhaftenden weicheren Gewebe getrennt. Dieses abfallende Werg wird zur Seilfabrikation geschätzt; die stärkeren Fasern von 9—10 Fuss Länge werden an beiden Enden auf etwa 4 Fuss Länge eingeschlagen und in kunstlosen Bunden auf einer Art von Floss nach oft 100—200 Meilen entfernten Küstenstädten gebracht. Dort tauschen die Eingeborenen meist Nahrungsmittel (Mandiocca) dagegen ein. Die „Mandiocca-Händler" bringen die Faser in grösseren Ballen von 1—2 Centner Gewicht — welches gewöhnlich durch betrügerische Vermengung der Waare mit Steinen, Sand, Holzklötzen u. a. erzielt wird — nach Bahia zum Verkauf, von wo die Waare nach Liverpool und London verschifft wird. Die im Grossen betriebene betrügerische Erhöhung des Gewichtes der Piassaba-Ballen hat einen Appell der englischen Kaufmannschaft an die Regierung und die Kaufleute Bahia's veranlasst, welcher verlangt, dass alle Piassaba-Ballen vor der Einschiffung geöffnet und untersucht werden sollen.

K. Wilhelm.

144. **Ueber die Malachra-Faser.** (Aus „The Times" in Gardeners' Chronicle, 1880, vol. XIII, S. 439.)

Die Faser von *Malachra capitata* bildet Strähne von 8—9 Fuss Länge, hat silberweisses Aussehen, eigenthümlichen Glanz und ist beinahe so weich wie Seide. Das aus ihr hergestellte Garn ist im Werthe etwa gleich dem aus bengalischer Jute zweiter Qualität fabricirten. Bei sorgfältiger Cultur der Pflanze werden sich ohne Zweifel Faserqualitäten erzielen lassen, welche der Jute aus Bengalen und Bombay an Güte gleichkommen. Diese Cultur selbst soll keine Schwierigkeiten bieten und ein sumpfiger Standort das Gedeihen der Pflanze begünstigen.

K. Wilhelm.

145. **Vinson. Sur les plantations de Quinquinas établies à l'île de la Réunion.** (Journal de Pharm. II, 453.)

Auf Réunion (Bourbon) gedeihen in Höhen von 300—400 m *Cinchona Calisaya*, *C. officinalis* und *C. succirubra* ganz vorzüglich, weitaus am kräftigsten *C. succirubra.*

146. **Vitali. Studio tossicologico sull' Atropina e Daturina.** Milano 1880.

Dem Ref. nicht zugänglich.

O. Penzig.

147. **Vogl. The origin of the „gum" of Quebracho colorado.** (Pharm. Journal XI, I, mit Figuren.

Das vermuthlich von *Loxopterygium Lorentzii* Griseb. (Anacardiaceae) stammende rothe Quebrachoholz zeigt in Spalten und Höhlungen Aussonderungen, welche an Kino erinnern und sich zu Eisensalzen ähnlich verhalten. Der unveränderte Theil des Holzes besteht aus Libriform, Parenchym und Gefässen, durchschnitten von dreireihigen Markstrahlen. In den Gefässen finden sich grosse Thyllen, bisweilen auch Calciumoxalat. Das Quebracho-Kino, der Hauptinhalt des ganzen Gewebes, bildet eine schön rothe körnige, in den Gefässen und Markstrahlen dichtere und mehr braunrothe Masse. Wenn man dieselbe aus dem hellern Theile des Holzes mit Wasser auskocht, so quellen die Verdickungsschichten des Libriform und der Gefässe beträchtlich auf, in dem dunkel gefärbten Libriform sieht man nach dem Auswaschen des „Kino" nur Reste jener Schichten, welche auf dem Längsschnitte spiralige Anordnung darbieten. In der Nähe der Absonderungen des Kino zeigt sich nach Beseitigung desselben nur noch ein dünnes, braunes Netzwerk als Rest des in jene Substanz übergegangenen Gewebes. In dem „Kino" lassen sich anderseits gleichfalls Gewebetrümmer und vereinzelte Oxalatkrystalle erkennen, wenn man dasselbe mit (verdünnter) Aetzlauge behandelt. Das Quebracho-Kino tritt, wie man sieht, zuerst als Zellinhalt auf, welcher sich dann auf Kosten der secundären Zellwand vermehrt; schliesslich verfällt auch die ursprüngliche Wand der gleichen Umbildung. Denselben Vorgang hat Vogl auch schon nachgewiesen für das

sogenannte Angelim-Pedra oder Ratanhin[1]) in der *Ferreirea spectabilis* Allemão (Sophoreae) und für die Araroba[2]) in *Andira Araroba* Aguiar (Dalbergieae).

148. **Vogl. Die gegenwärtig am häufigsten vorkommenden Verfälschungen und Verunreinigungen des Mehles und deren Nachweisung.** (Mit 11 Holzschnitten. Wien 1880. S. 98 und 3 Tabellen.)

Unkrautsamen und Früchte, welche bei der Reinigung des Getreides abfallen, werden gesammelt und bilden unter dem Namen „Raden" und „Wicken" förmliche Handelsartikel, welche von Betrügern gemahlen und dem Getreidemehle zugesetzt werden. Die „Raden" enthalten neben Samen der Rade, *Agrostemma Githago*, unter anderem auch Samen von *Delphinium Consolida*, *Polygonum Convolvulus*, *Convolvulus arvensis*, die „Wicken" besonders Samen der unkrautartigen *Vicia*, *Lathyrus*, *Ervum*, *Medicago*, ferner Samen von *Raphanistrum*, *Sinapis*, *Brassica*, *Camelina*, auch von *Galium*. Im Mehle der Raden sind eigenartige Stärkekörper oder Stärkemassen von 20 bis 100 Mikromillimeter Länge sehr auffallend. Dieselben liegen in den dünnwandigen Zellen des Eiweisses (Endosperm), welches den gelbgrünlichen Keim der Samen von *Agrostemma* umschliesst. Die winzigen Stärkekörnchen, aus welchen diese Massen hauptsächlich bestehen, werden unter Wasser langsam frei, indem sich die Stoffe (Schleim und Saponin?) in welche sie eingebettet sind, auflösen. Diese granulirten stärkemehlhaltigen Massen von spindelförmigem oder flaschenförmigem Umrisse verrathen mit Sicherheit die Anwesenheit von *Agrostemma*-Samen (vgl. auch Ref. No. 36, 1879). Ebenso bietet das Stärkemehl der Wicken unverkennbare Eigenthümlichkeiten in Grösse und Form, welches dasselbe leicht vom Stärkemehl des Getreides unterscheiden lässt.

Weingeist von 70 % mit $^1/_{20}$ Salzsäure versetzt, eignet sich auch zur Prüfung des Mehles. Wenn man 2 g des letztern mit 10 Cc der weingeistigen Säure schüttelt, so bleibt reines Weizenmehl und Roggenmehl, selbst bei gelindem Erwärmen, weiss und die Säure färbt sich eben so wenig. Durch Mais, Gerstenmehl, Hafermehl und durch Erbsen wird die Flüssigkeit blassgelblich, durch Radenmehl und *Lolium* rothgelb, durch Wickenmehl und Bohnenmehl purpurroth; Mutterkorn ruft blutrothe Färbung hervor, doch findet sich dieses letztere so gut wie gar nicht in verfälschtem Mehle, da es ja noch besser verwerthet werden kann. — Die angegebenen Farbenreactionen lassen 5 bis 10 % Zusatz im Mehle erkennen.

149. **Ward (Lester F. Ward). The source of Damiana.** (Journ. of Botany XVIII, 20. Diagnose der westmexicanischen *Turnera aphrodisiaca*. Vgl. „Damiana" im Jahresberichte 1874, S. 320.)

Dieser Art ist *T. carpinifolia* DC. nahe verwandt; den Namen Damiana führen übrigens noch andere Pflanzen, z. B. *Bigelowia venenata* Gray.

150. **Wellcome. A visit to the native Cinchona forests of South America.** (Proceedings of the American Pharm. Association 1879, p. 814—830, auch Pharm. Journ. X, 980, 1000, 1021.)

Die zwei Waldbezirke Ecuadors, worin *Cinchonen* vorkommen, sind Bosque (Wald) de Guaranda, zwischen 1⁰ und 2⁰ südl. Breite, und Bosque de Loja (oder Loxa), in ungefähr 2⁰ bis 5⁰ südl. Breite. Aus beiden Gebieten wird die Chinarinde über Guayaquil ausgeführt; die Gegend von Loja liefert in neuester Zeit wenig mehr. In den Vorbergen traf der Verf. neben *Phytelephas* zunächst die stattliche *Buena magnifolia* Weddell, höher im Gebirge entdeckte der begleitende Cascarillero (Rindensammler) nach einiger Zeit in der Ferne wahre Cinchonen an dem eigenthümlichen Widerschein der Blätter und den hellrothen Blüthen. Bei näherer Besichtigung stellten sich die Bäume als *Cinchona succirubra* Pavon heraus, welche grösstentheils sehr zerstreut, seltener in kleineren Gruppen im Urwalde getroffen wird. Die anziehende Schilderung des Baumes, welcher 40 bis 80′ Höhe erreicht, enthält nichts neues. Wenn der Cascarillero von einem höhern Punkte aus eine lohnende Waldstrecke erspäht hat, so verschafft er sich gegen eine kleine Summe von der Verwaltung einen Erlaubnissschein und benennt den ihm dadurch zur Ausbeutung zugesprochenen Bezirk meist nach irgend einem Heiligen, z. B. Bosque de San Miguel. Hat er sich mehrere solcher Bosques gesichert, so hinterlegt er die Scheine bei einem Handelshause, welches ihm Vor-

---

[1]) Pringsheim's Jahrbücher für wissenschaftl. Bot. IX (1874), 277.
[2] Commentar zur österreichischen Pharmacopöe 1880, 436.

schüsse gewährt, mit denen der Meister Cascarillero bisweilen 300 bis 400 Arbeiter, Peons, anwirbt und sie im October oder November, seltener früher, in die Wälder führt, wo sie zunächst Bambuhütten aufführen. Die Mannschaft beginnt dann, in einzelne, jeweilen von einem Hauptmann, Jefe, befehligte Abtheilungen getrennt, das Aufsuchen, Fällen, Reinigen und Schälen der Stämme, wobei eine zweckmässige Arbeitstheilung eingehalten wird. Auch die Wurzeln werden ausgegraben und mit der Holzaxt, Machete, gespalten.

Die frische Innenseite der Rinde ist wenig gefärbt, läuft aber alsbald schön roth an; Stammstücke werden in bekannter Weise[1]) mit eingelegten Holzstäben kunstgerecht aufgestapelt und getrocknet. Die Peons schaffen die Rindenbündel von ungefähr 150 Pfund auf ihren Nacken nach grössern Niederlagen, wobei viele durch die übermässige Anstrengung bei oft ungenügender Nahrung, sowie durch Malariafieber zu Grunde gehen; die Zahl dieser unglücklichen Opfer hat sich schon auf $^1/_4$ der gesammten Mannschaft erhoben. Die schliessliche Sortirung und Verpackung in „Seronen“[2]) oder auch Packleinwand geschieht meist in den grossen Magazinen (Bodegas) der Hafenplätze, wo auch geringe Rinden den werthvollen beigemischt zu werden pflegen. Trotzdem sollen sich wenige Rindenhändler eigentlich bereichern. Der in den letzten Jahren sehr vermehrte Verbrauch der Cinchona-Alkaloïde hat die rücksichtsloseste Ausbeutung der Bäume in Südamerika stark befördert. Der Nachwuchs durch freiwillige Aussaat ist gering; viele, vielleicht die meisten Samen keimen nutzlos auf feuchten Blättern; den von Deutschen bei La Paz in Bolivia in zweckmässigster Weise in Angriff genommenen Anpflanzungen von Cinchonen steht wohl nur ein einziges Hinderniss im Wege, das aber unüberwindlich ist, nämlich der beklagenswerthe politische Zustand jener Länder.

In den alten Gräbern Perus aus der Zeit der Incas sind Cocablätter gefunden worden, wie sich Wellcome überzeugt hat; dass auch Chinarinde in solchen Gräbern angetroffen worden, hält er für nicht zweifellos erwiesen, obwohl die Eingeborenen der Ueberzeugung sind, dass ihre Ahnen dieses Heilmittel vor der spanischen Eroberung entdeckt hatten. Die allgemein verbreitete gegentheilige Ansicht[3]) erklärt sich der Verf. durch das Bestreben der Eroberer, sich derartige Verdienste anzueignen.

151. **Wessely. Kastanienholz-Gewicht.** (Oesterreichische Monatsschrift für Forstwesen. Bd. 30, 1880, S. 120.)

Wessely untersuchte vor Jahren völlig lufttrockenes Kastanienholz (Reifholz) aus den welschen Alpen, und fand als specifisches Gewicht für alte Stämme 0.660, für Aeste 0.707 als Mittelwerthe. Die von Anderen für französisches und croato-slavonisches Kastanienholz ermittelten Gewichtszahlen weichen von den obigen etwas ab, was vielleicht auf nicht genügende Austrocknung der Musterstücke zurückzuführen ist. K. Wilhelm.

152. **Wichmann. Anatomie des Samens von Aleurites triloba Forster (Bancoulnuss).** (Wien 1879, 10 Seiten und 2 Taf., aus den Verhandl. der Zoolog.-Botan. Gesellschaft.)

Die seit einiger Zeit zum Zwecke der Oelgewinnung in Europa eingeführten Bankulnüsse sind die Samen der Euphorbiacee *Aleurites triloba* Forster (Synonyme: *A. moluccana* Willdenow, *Croton moluccanum* L.), welche, zum Theil auch cultivirt, durch die indische Inselwelt bis zu den Gesellschaftsinseln verbreitet ist. Die ölreichen Samen werden auf den Sandwichinseln auch wohl (ohne weiteres aneinander gereiht) als Lichter oder Kerzen benutzt und daher gelegentlich Candle-nut genannt; es versteht sich, dass solche Kerzen nur dem allerrohesten Geschmacke entsprechen können. Die Samenkerne geben bis zu 62 % trocknendes Oel, welches zu denselben Zwecken dient, wie das Leinöl. Die Bankulnuss erinnert in Betreff der Gestalt an die Walnuss; ihre Länge beträgt etwa 32 mm, der breitere Querdurchmesser 31 mm, der schmälere 25 mm. Von der Schale befreit, wiegt der Kern durchschnittlich 3.5 g, die äussere dunkelbraune Schale 7.5 g. Innen ist letztere mit einer fest haftenden Samenhaut ausgekleidet. Die Oberfläche der Samenschale wird von einer Reihe senkrechter prismatischer Zellen, mit starken, ungefärbten, an Calciumcarbonat reichen

[1]) Vergl. Flückiger, Chinarinden 1883, S. 26, 27 und vorzüglich Spruce's ausgezeichnete Berichte über Cinchona succirubra im Blue book 1863. 60—118. (Ref.)

[2]) Flückiger, l. c. p. 26.

[3]) Ebenda, p. 63.

Wänden gebildet. Die darauf folgende braune Schicht ist ebenfalls aus einer einzigen Reihe prismatischer Zellen von sehr beträchtlicher Länge (über $2^1/_2$ mm) zusammengesetzt. Auch die Samenhaut bietet zwei verschiedene Gewebeformen dar, zunächst nämlich mehrere Reihen grosser, durch Zwischenräume auseinander gehaltener Zellen, welche neben Oeltröpfchen und Resten von Protoplasma ansehnliche Drusen, vermuthlich von Calciumoxalat, einschliessen. Die Wandungen dieser Zellen sind mit Verdickungsleisten belegt, zwischen denen auch spaltenförmige Tüpfel vorkommen. Mehr nach innen folgt ein dreireihiges oder vierreihiges Häutchen aus zusammengefallenen engeren Zellen bestehend; zwischen demselben und der vorigen Schicht verlaufen die Gefässbündelchen. Das Endosperm und der Keim zeigen das Aussehen, den Bau und Inhalt anderer Samen dieser Familie, z. B. der Samen von *Ricinus*.

Der Name Bankul ist ohne Zweifel aus den indischen Sprachen abzuleiten; in Bengalen z. B. lautet er Bangla-akrot. Nach den indischen Quellen wird der Same dort gerne genossen, obwohl nach Pharmacopoeia of India, 1868, p. 203, das Oel desselben purgirend wirkt, wie Ricinusöl, doch ohne übrigens dessen unangenehme Eigenschaften zu theilen. Nach Carles, Journ. de Pharm. XXX (1879), p. 164, trocknet es nur sehr langsam ein; er erhielt 61.5 % desselben aus den Samenkernen, Cloëz 1865 sogar etwas über 62 %. Vgl. Jahresber. 1879, S. 336. (Ref.)

153. **Wittmack. Eucalyptus.** (Wittmack's Monatsschrift des Vereins zur Beförderung des Gartenbaues in den preussischen Staaten etc., 1880, S. 4.)

Junge Exemplare von *Eucalyptus paniculata*, *E. robusta* und *E. siderophloea*, in Reuthen bei Spremberg gezogen, zeigten bereits abwechselnde Blätter, was nur bei *E. pilularis* nicht der Fall war. — Im Anschlusse Bemerkungen von Bouché, Eichler, Garcke, Späth, über das Wachsthum der *E. globulus*, seine Bedeutung in der Bodenverbesserung, über Zugehörigkeit der *E. falcata* und *E. longifolia* zu *E. globulus* u. s. w.

154. **Wulfsberg. Aspidospermin und Paytin.** (Pharm. Zeitg. 1880, 546.)

Die von Hesse (Liebig's Annalen 154, 1870, S. 287; auch Wiggers-Husemann'scher Jahresbericht 1870, 140) chemisch und von Flückiger (Neues Jahrbuch für Pharm. 36, 1871, S. 292; auch Jahresbericht 1872, 132) anatomisch untersuchte *China alba* von Payta enthält, wie von Letzterem hervorgehoben worden, von krystallführendem Parenchym fest umschlossene Bastfasern, welche auch Vogl (Commentar zur Oesterr. Pharmacopoe 1880, S. 223) bildlich vorführt. Derartige Scheiden kommen in den *Quebracho*-Rinden vor (s. Reff. No. 56 und No. 131), so dass Wulfsberg den Schluss zieht, jene *China alba* müsse einer *Aspidosperma*-Art angehören. Von der Rinde der *Aspidosperma Quebrancho blanco* unterscheidet sich die *China alba* jedoch durch die fein zugespitzten Enden der verdickten Bastfasern, durch Abwesenheit kurzer Steinzellen im Innern und durch ihren Reichthum an eisenschwärzendem Gerbstoffe. Auch das Paytin, welches Hesse aus der *China alba* erhalten hat, dürfte, wie Wulfsberg näher ausführt, dem Aspidospermin Fraude's sehr nahe stehen, wenn nicht damit übereinstimmen.

155. **Wulfsberg. Holarrhena Afrikana DC., eine tropische Apocynacee.** (Dissertation. Göttingen 1880, 8°, 31 S., mit Fig.)

Missionäre in Keta auf der westafricanischen Sclavenküste waren durch die Eingeborenen auf eine Abkochung der Rinde des Baumes Gbomi oder Kpomi aufmerksam geworden, welche sich mit Palmwein als ein vortreffliches Mittel gegen Dyssenterie herausstellte. Das von der Deutschen Missionsgesellschaft besorgte Material führte einerseits zu chemischen und pharmacologischen Untersuchungen, aus denen die Kenntniss eines Alcaloïdes hervorging, anderseits wurde festgestellt, dass die Rinde von dem oben genannten Baume genommen wird. Derselbe scheint an den Flussmündungen, so wie in dem gut bewässerten Berglande des Innern auf der Sclavenküste und der Goldküste ziemlich verbreitet zu sein; sein Stamm ist aufrecht, von mittlerer Grösse und liefert gutes Nutzholz, die platt-rundlichen Aeste tragen lange, schlanke überhängende Zweige. Bei der Verzweigung bleibt bisweilen die Hauptaxe zurück, während die gegenständigen Sprosse dicht unter der Spitze des Triebes unbeschränkt fortwachsen.

Die von einer Cuticula bedeckten Oberhautzellen der Jahrestriebe theilen sich quer in zwei Schichten, indem die innere zu Phellogen wird und gegen Ende des zweiten Jahres

den Zweig als Periderm umhüllt, welches von Lenticellen unterbrochen ist. Innerhalb des Korkcambiums entwickeln sich einige Schichten hypodermatisches Callenchym, weiterhin dünnwandiges Gewebe mit grossen Intercellularräumen. Im jungen Baste stehen Sclerenchymfasern in einem doppelten Bündelkreise, dazwischen senkrechte Zellenzüge mit Calciumoxalat (Krystallkammerzellen), nach innen protoplasmaführende Jungbastzellen und endlich das Cambium. Vom zweiten Jahre ab entsteht im Baste ein mächtiges Parenchym. Senkrechte Reihen desselben sind mit Milchsaft gefüllt, die wagerechten Querwände dieser Zellen durchlöchert und zerstört, wodurch dann Milchsaftschläuche entstehen. Daneben finden sich kürzere, an der Längswand gitterförmig getüpfelte Zellen, Siebröhren und sclerotische Zellen vor, letztere in solcher Zahl, dass sie ganze Platten oder Schalen bilden.

Gegen Ende des zweiten Jahres entsteht zwischen den Sclerenchymfasern und der zweiten Steinzellenschale (Sclerenchymplatte) ein ringförmiges secundäres Phellogen. Das hieraus entstandene zweite Periderm erreicht eine Mächtigkeit von 5 bis 10 Zellen in radialer Folge und stellt dann weitere Theilungen ein; in höherem Alter wiederholt sich diese Peridermbildung weniger häufig.

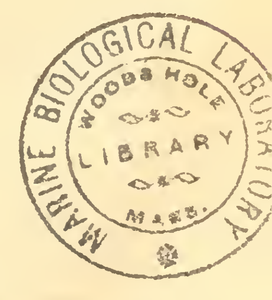
Im Holze junger Triebe folgt innen ein mehrfacher von Markstrahlen durchsetzter Kranz weiter, dünnwandiger Spiralgefässe (Blattspuren). Dieselben sind kurzgliedrig, die schrägen Querwände zeigen eine grosse Oeffnung, die Längswände gekreuzte spiralige Verdickungsleisten mit je einem Hoftüpfel in den Netzfeldern. Neben diesen Gefässen enthält das Holz Tracheïden, Fasern und gestrecktes Parenchym. Mark ist nur in den jüngsten Zweigen vorhanden; zwischen demselben und den Spiralgefässen der Blattspuren bilden die Siebröhrenbündel einen zusammenhängenden Kreis, worin ausser den Siebröhren auch Cambiform, Krystallzellen und ungegliederte Milchröhren vorhanden sind.

Die kurz gestielten decussirten Blätter sind nicht von Nebenblättern begleitet, elliptisch, plötzlich in eine Spitze ausgezogen. Die hautartige Blattspreite mit ungetheiltem schwach zurückgeschlagenem Rande bis 14 cm lang und 62 mm breit.

Der Blüthenstand ist cymös aufgebaut, der Kelch der Blüthe fünfspaltig, die Krone tellerförmig oder radförmig, mit fünftheiligem Saume und cylindrischer Röhre, der Fruchtknoten zweifächerig, vielsamig, die Frucht eine über 30 cm lange Balgkapsel, die Samen sind mit röthlich gelben 5 cm langen Haaren beschopft, halbcylindrisch, unten zugespitzt. Sie enthalten, wie auch die Rinde des Baumes, das bittere Alkaloïd Conessin. Der ausgezeichnete Flugapparat der Samen lässt wohl vermuthen, dass *Holarrhena africana* auch ausserhalb des für dieselbe bis jetzt nachgewiesenen Gebietes von Sierra Leone bis Ober-Guinea vorkomme.

Ist die Rinde durch die obige Schilderung ihres Baues hinlänglich gekennzeichnet, so wird durch die colorirten Abbildungen 1., 2. und 3. der Tafel I auch ihr Aussehen anschaulich vorgeführt.

156. **Zeitschrift des Oesterreichischen Apothekervereins 553. Ginseng-Cultur in Japan.** Siehe Jahresbericht 1879, S. 329 Rein.



VIII. Buch.

NEUE ARTEN DER KRYPTOGAMEN UND PHANEROGAMEN.

I. Algen.

Referent: **Askenasy.**

Verzeichniss der benutzten Arbeiten.

1. Hauck. Beiträge zur Kenntniss der adriatischen Algen. (Oesterr. Bot. Ztg. 1879.)
2. Dickie. Notes on Algae from the Amazonas etc. (Journ. Linn. Soc. Bot. Vol. 18.)
3. Bornet et Thuret. Notes algologiques. (Fasc. II, Paris 1880.)
4. Kirchner. Beiträge zur Algenflora von Württemberg. (Jahresh. d. Vereins f. vaterl. Naturk. 1880.)
5. Henriques. Contrib. ad flor. crypt. lusit. (Coimbra 1880.)
6. Wille. Ferskwandsalger fra Novaja Semlja. (K. Vetensk. Akad. Förhandl. 1879.)
7. — Bidrag til Kundskaben om Norges Ferskwandsalger I. (Christiania Vidensk. Forhandl. 1880.)
8. Wittrock et Nordstedt. Algae aquae dulcis exsiccatae etc. Fas. 5, 6, 7 u. 8.
9. Nordstedt. Characeae Novae Zeelandiae. (Act. Univ. Lund, T. XVI.)
10. — Vaucheria Studier. (Botan. Notiser 1879.)
11. Woronin. Vaucheria De Baryana. (Bot. Ztg. 1880.)
12. Wille. Om en ny endophytisk Alge. (Christiania Vidensk. Forhandl. 1880.)
13. Borzi. Hauckia nov. gen. (Nuovo giorn. Botan. Ital. XII, 4.)
14. Rostafinski. Vorläufige Mittheilung etc. (Sitzungsber. d. Krak. Akad. 1880.)

14a. Woronin. Chromophyton Rosanowii. (Bot. Ztg. 1880.)

15. Van Tieghem. Sycamina nigrescens. (Bullet. Soc. Bot. de France, Vol. 27, 1880.)
16. — Dimystax Perrieri. (Bullet. Soc. bot. de France Vol. 27, 1880.)
17. Wolle. New American Desmids. (Bullet. Torrey. bot. Club. Vol. 7, 1880.)
18. Nordstedt. De Algis nonnullis praec. Desmid. etc. (Act. Univers. Lund. T. XVI, 1880.)
19. Maskell. New Zealand Desmids. (Trans. N. Zeal. Instit. 1880.)
20. Van Tieghem. Ueber grüne Bacterien etc. (Bullet. Soc. Bot. de France, Bd. 27, 1880.)
21. Richter. Ueber genetische Verwandtschaftsverhältnisse etc. (Hedwigia 1880.)

Zu den mit einem † bezeichneten sind Abbildungen gegeben.

Phaeosporeae.

Ectocarpus uncinatus Kütz., 5, Eur. — *Myriotrichia? repens* Hauck, 1, Eur.

Florideae.

Bangia homotrichoides Kütz., 5, Eur. — †*Crouania Schousboei* Thur., 15, Eur. — *Halurus compactus* Kütz. 5, Eur. — *Thorea Trailii* Dick., 13, S.-Am.

Characeae.

Chara trichophylla Kütz., 5, Eur. — *Nitella conformis* Nordst., 10, Nov.-Zeel. — *N. leptosoma* Nordst., 10, Nov.-Zeel.

Chlorosporeae.

Chaetomorpha obscura Kjllm., 8, Ceylon. — *Chauvinia imbricata* Kjllm., 8, Ceylon. — *Chlamydomonas flavo-virens* Rostaf., 14, Eur. — *Chlorodesmis pachypus* Kjllm., 8, Borneo. — *Entocladia Wittrockii* Wille, 12, Eur. — *Gloeotila nigrescens* Dick., 2, S.-Am. — *Gl. aurea* Dick., 2, S.-Am. — †*Hauckia insularis* Borzi, 13, Eur. — *Limnodictyon obscurum* Dick., 2, S.-Am. — †*Monostroma Wittrockii* Born. et Thur., 3, Eur. — *Oedogonium biforme* Nordst., 8, S.-Am. — *O. Franklinianum* Nordst., 8, N.-Am. — *O. Kyllmani* Wittr., 8, Borneo. — *Oocystis crassa* Wittr., 8. — †*Oocystis? Novae Semliae* Wille, 6, Arct. — †*O. solitaria* Wittr., 8, Eur. — †*Pleurococcus pulcher* Kirchn., 4, Eur. — *Rhizoclonium sponginum* Dick., 2, S.-Am. — *Schizogonium aureum* Kütz., 5, Eur. — †*Sorastrum? simplex* Wille, 6, Arct. — †*Staurogenia Tetrapoedia* Kirchn., 4, Eur. — *Ulothrix (Hormospora) irregularis* Wille, 7, Eur. — †*Vaucheria coronata* Nordst., 10. — †*V. De Baryana* Wor., 11, Eur. — †*V. intermedia* Nordst. 10.

Anhang zu den Chlorosporeae.

†*Chromophyton Rosanowii* Wor., 14, Eur. — *Dimystax Perrieri* van Tiegh., 16, Eur. — *Sycamina nigrescens* van Tiegh., 15, Eur.

Conjugatae.

†*Aptogonum undulatum* Mask, 19, Nov.-Zeel. — †*Arthrodesmus fragilis* Wolle, 17, N.-Am. — *A. Wingulmarkiae* Wille, 7. Eur. — *Closterium laterale* Nordst., 8, S.-Am. — *Cl. naviculoides* Wille, 7, Eur. — *Cl. paradoxum* Wille, 7, Eur. — †*Cl. selenaeum* Mask., 19, Nov.-Zeel. — *Cosmarium binum* Nordst., 8, S.-Am. — *C. Blyttii* Wille, 7, Eur. — *C. Boeckii* Wille, 7, Eur. — *C. dovrense* Nordst., 8, Eur. — *C. Haaboeliense* Wille, 7, Eur. — †*C. heterochondrum* Nordst., 18, Afr. — †*C. javanicum* Nordst., 18, Java. — †*C. Kjellmani* Wille, 6, Arct. — †*C. Novae Semliae* Wille, 6, Arct. — †*C. pseudisthmochondrum* Wille, 6, Arct. — †*C. pseudoarctoum* Nordst. 8. — *C. quaternarium* Nordst., 8, S.-Am. — *C. Schübeleri* Wille, 7, Eur. — †*C. subnotabile* Wille, 6, Arct. — *C. subundulatum* Wille, 7, Eur. — †*C. tithophorum* Nordst., 18, Java. — †*C. trinodulum* Nordst., 18, S.-Am. — *Desmidium laticeps* Nordst., 8, S.-Am. — †*Didymocladon Stella* Mask, 19, Nov.-Zeel. — †*Docidium dilatatum* Mask., 19, Nov.-Zeel. — †*Euastrum Donnellii* Wolle, 17, N.-Am. — †*E. formosum* Wolle, 17, N.-Am. — †*E. hypochondrum* Nordst., 18, S.-Am. — †*E. substellatum* Nordst., 18, S.-Am. — †*Gonatozygon Kjellmani* Wille, 6, Arct. — *Hyalotheca undulata* Nordst., 8. — †*Micrasterias ampullata* Mask., 19, Nov.-Zeel. — †*M. Kitschellii* Wolle, 17, N.-Am. — *Sirogonium ceylanicum* Wittr., 8, Ceyl. — *Spirogyra reticulata* Nordst., 8, S.-Am. — *Sp. singularis* Nordst., 8, Nov.-Zeel. — †*Staurastrum comptum* Wolle, 17, N.-Am. — †*St. fasciculoides* Wolle, 17, N.-Am. — *St. Haaboeliense* Wille, 7, Eur. — †*St. Kjellmani* Wille, 6, Arct. — †*St. macrocerum* Wolle, 17, N.-Am. — †*St. Novae Caesareae* Wolle, 17, N.-Am. — †*St. Novae Semliae* Wille, 6, Arct. — *St. Pseudosebaldii* Wille, 7, Eur. — †*St. pulchrum* Wolle, 17, N.-Am. — †*St. pusillum* Wolle, 17, N.-Am. — †*St. subarcuatum* Wolle, 17, N.-Am. — †*St. tricornutum* Wolle, 17, N.-Am. — †*Triploceras tridentatum* Mask., 19, Nov.-Zeel. — †*Xanthidium acanthophorum* Nordst., 18, Java.

Phycochromaceae.

Anabaena scabra Dick., 2, S.-Am., — *Aphanothece caldariorum* Richt., 21, Eur. — *Beggiatoa nodosa* Van Tiegh., 20, Eur. — †*Clastidium setigerum* Kirchn., 4, Eur. — *Cylindrospermum coeruleum* Dick., 2, S.-Am. — †*Fischera muscicola* Thur., 3, Eur. — †*Gloeotrichia punctulata* Thur., 3, Eur. — *Inactis obscura* Dick., 2, S.-Am. — †*Microchaete grisea* Thur., 3, Eur. — †*M. tenera* Thur., 3, Eur. — *Microcystis coerulea* Dick.,

2, S.-Am. — *M. lobata* Dick, 2, S.-Am. — †*Nodularia armorica* Thur., 3, Eur. — *Plectonema tenue* Born. et Thur. 3, Eur. — *Pl. Nostocorum* Born et Thur, 3, Eur. — *Polycystis Flos aquae* Wittr., 8. — *Polycystis prasina* Wittr., 8. — *Sphaerozyga saccata* Wolle, 8, N.-Am. — *Spirulina subtilissima* Van Tiegh., 20, Eur. — †*Symploca violacea* Hauck, 1, Eur. — †*Xenococcus Schousboei* Thur., 3, Eur.

II. Flechten.

Referent: **E. Stahl.**

Verzeichniss der Arbeiten, in welchen neue Arten oder Gattungen aufgestellt worden sind.

1. Baglietto e Carestia. Anacrisi dei Licheni della Valesia. (Atti della Soc crittogamologica italiana residente in Milano Vol. II, 1880.)
2. Crombie. Botany of Rodriguez: Lichenes. (Philos. Transact. Vol. 168, 1879.)
3. — Enumeration of Australian Lichens iu herb. Robert Brown with descriptions of new species. (Bulletin de la soc. royale de bot. de Belgique T. XVIII. 2e partié 1879.)
4. Jatta. Lichenum Italiae meridionalis manipulus tertius, quem collegit et ordinavit ... (Nuovo Giorn. bot. Ital. 12, 1880) mit 1 Taf.
5. Krempelhuber, v. Ein neuer Beitrag zur Flechtenflora Australiens. (Verhandl. der Zool.-Bot. Gesellsch. in Wien XXX, 1880.)
6. Müller, J. Lichenologische Beiträge X, XI. Flora 1880.
7. Müller. Les Lichens d'Egypte. (Revue mycologique 1880.)
8. — Lichenes Africae occidentalis. (Linnaea Bd. IX, Heft I, 1880.)
9. Nylander. Addenda nova ad Lichenographiam europaeam Cont. 33, 34. Flora 1880.
10. — Lichenes nonnulli insulae s. Thomae Antillarum. Flora 1880.
11. Roux et Taxis. Diagnoses de quatre espèces nouvelles de Lichens des environs de Marseille. (Extrait du Bulletin de la société botanique et hortic. de Provence 1879.)

Acarospora Cesatiana Jatta. Ital. 4. — *A. flavorubens* u. *A. valdobbiensis* Bagl. Eur. 1.

Amphiloma Ehrenbergii Müll. Egypten 7. — *A. Callopisma* v. *exalbatum* Müll. Egypt. 7. — *A. Erythrinum* Müll. Egypt 7. — v. *pulvinatum* Müll. — v. *cryptocarpum* Müll.

Novum Genus: *Anapyrenium* Müll. 7. Thallus squamuloso-foliaceus, gonidiis veris viridibus praeditus, squamulae adnatae; apothecia endocarpica, thallo inclusa, vertice mammillari-emergentia, nucleus paraphysibus flaccidis quasi subdifluentibus praeditus, sporae simplices, fuscae. — Ab *Endopryrenio* differt sporis definite fuscis, a *Stigmatommate* autem sporis simplicibus. Art: *A. egyptiacum* Müll.

Anema nummulariellum Nyl. Frkr. 11.

Arthonia adhaerens Müll. Egypt. 7. — *A. phylloica* u. *A. dendritella* Nyl. Rodr. 2. — *A. Puiggarii* Müll. Bras. 6. — *A. Loangana, A. leptogramma* Müll. Afr. 8. — *A. septemlocularis, A. obscurella* Müll. Nov. Gran 6. — *A. cinamommea, dispersella* u. *microcarpa* Müll. Car. 6.

Arthopyrenia subalbicans Bgl. Eur. 1.

Arthothelium endoxanthum Müll. Bras. 6.

A. nebulosum Müll. Car. 6.

Blastenia circumalbata u. *B. melanocarpa* Müll. Egypt. 7.

Buellia concava u. *B. deplanata* Müll. Bras. 6.

Callopisma aegyptiacum Müll. u. *β. lecideinum; γ. depauperatum* Eg. 7.

Chiodecton sublaevigdtum Kr. Austr. 5. — *Ch. spilocarpum* Nyl. Eur. 9. — *Ch. turbidum* Müll. Car. 6.

Cladonia narcodes, pertricosa, pergracilis, fruticulosa, lepidula Kr. Austr. 5. — *Cl. Balfourii* Bromb. Rodrig 2. — *Cl. coilophylla* Mull. Bras. 6. — *Cl. cartilaginea* Müll. Caracas 6.

Endocarpon phaeocarpoides Nyl. Frkr. 11.
Ephebe tasmanica Cz. Austr. 3.
Erioderma americanum und *E. pulchrum* Müll. Bras. 6.

Glyphis tricosula Nyl. Rodr. 2.

Graphina novum genus. Müll. 6. a Graphide sporis parenchymaticis distinctum. *Gr. erediella* Müll. Afr. 8. — *Gr. Puiggarii* und *Gr. dichotoma* Müll. Bras. 6. — *Gr. Ernstiana, Caracasana, anonacea, elegantula, chloroleuca* Müll. Carac. 6. — In diese Gattung bringt Müller noch eine Anzahl anderer, bereits bekannter Flechtenarten.

Graphis polyclades Kr. Austr. 5. — *Gr. caesia* Müll. Afr. 8. — *Gr. stenograpta, leioplaca, virescens, leucoxantha, schizoloma* Müll. Bras. 6. — *Gr. cinerella, albinula* Müll. Car. 6.

Gyalolechia glaucescens Bagl. Eur. 1.

Heppia Rodriguezii Cromb. Rodr. 2.

Heufleria pentagastrica Müll. Afr. 8.

Lecanora Cheresina, brachyspora Müll. Eg. 7. — *L. protecta, sororia* Bagl. Eur. 1. — *L. Warmingii* Müll. Bras. 6. — *L. aurantiella, glaucofuscula, apostatica, obliquans, carneofusca, subflavicans, achroa, achroella, perlutescens, conizopta* Nyl. Rodr. 2. — *L. subsequestra* Nyl. Antillen 10. — *L. subdisparata, umbrino-fusca, Heidelbergensis, limitosa, conciliascens, suspiciosa, glauco-lutescens* Nyl. Eur. 10.

Lecidea patavina Mass. v. fusca Müll. Helv. 6. — *L. subspilota, buelliana* Müll. Bras. 6. — *L. Flindersii, immarginata, septosior* Cr. Austr. 3. — *L. achroopholis, coccocarpioides, melopta, immutans, continens, configurans* Nyl. Rodr. 2. — *L. Oportensis, alienata, lithinella, vexabilis, microstigma* Nyl. Eur. 9. — *L. sphaecospora, oblita* Bagl. Eur. 1. — *L. tenuis, angolensis* Müll. Afr. 8. — *L. plana, aspidula, Hodgkinsoniae* Kr. Austr. 5. — *L. prospersa* Nyl. Ant. 10.

Leptogium massiliense Nyl. Frkr. 11.

Melaspilea circumserpens Cr. Austr. 3.

Microthelia Pharaonis Müll. Egypt. 7.

Microthelia versispora Bagl. Eur. 1.

Mycoporum granulatum Müll. Bras. 6.

Omphalaria prodigula Nyl. Frkr. 11.

Opegrapha celtidicola Jatta. Ital. 4. — *O. difficilior* Nyl. Rod. 2. — *O. aegyptiaea* Müll. 7. — *O. lynceoides, pyrenocarpoides* Müll. Car. 6. — *O. atratula, brachycarpa, Puiggarii, multiseptata, spiralis* Müll. Bras. 9. — *O. nothiza, diatona, actophila, xanthocarpa* Nyl. Eur. 9.

Pannaria rubiginascens Cr. Austr. 3. — *P. cervina* Kr. Austr. 5. — *P. luridula* Nyl. Rodr. 2.

Parmelia africana Müll. 6. — *P. chlorocarpa* Müll. Car. 6. — *P. chlorina, Blanchetiana* Müll. Bras. 6. — *P. praetervisa* Müll. Java 6. — *P. subcaperatula, australiensis* Cr. Austr. 3. — *P. Soyauxii* Müll. Afr. 8. — *P. convoluta, concors, subphysodes, isabellina* Kr. Austr. 5.

Patellaria farinulenta Müll. Afr. 8. — *P. heterochroa* Müll. S.-Am. 6.

Peltigera ulcerata Müll. Bras. 6.

Pertusaria impallescens Nyl. Rod. 2. — *P. subdubia* Nyl. Eur. 9.

Phlyctis Ernstiana, effusa, Hampeana Müll. Car. 6.

Physcia africana Müll. Afr. 8. — *Ph. megaloplaca, breviradians, viridissima* Müll. Rep. Arg. 6. — *Ph. erosula* Nyl. Ant. 10. — *Ph. subexilis* Cr. Austr. 3.

Platygrapha chloroleuca Müll. Car. 6.

Porina africana, argillacea Müll. Afr. 8.

Psoroma saccatum Cr. Austr. 3.

Pyrenopsis Lemovicensis Nyl. Eur. 9.

Pyrenula conica Müll. Afr. 8. — *P. pertusarioidea* Kr. Austr. 5.

Pyxine petricola Nyl. Rodr. 2.

Ramalina digitellata Nyl. Eur. 9. — *R. glaucescens* Kr. Austr. 5.

Ramalodium gen. nov. Nylander 3: Thallus quoad superficiem facie *Stephanophora*, olivaceo-nigrescens Ramalinoideo-divisus, apotheciis biatorinis, thecis cylindraceis. Spermogonia arthrosterigmatibus et spermatiis solitis Collematum. Spermatia longit. 0.004, crassit vix 0.001 mk. — *R. succulentum* Cr. Austr. 3.

Rinodina Hüfferiana Müll. Afr. 6. — *R. ocellulata* Bagl. Eur. 1.

Sagedia Excaecariae Müll. Rep Arg. 6.

S. calciseda, S. Athallina Bagl. Eur. 1. — *S. Obtecta* Müll. Afr. 8.

Sticta glaucescens, aurulenta Kr. Austr. 5.

Stictina brasilienis, S. Schnyderi Müll. S.-Am. 6.

Synechoblastus japonicus Müll. 6. — *S. bacilliferus* Müll. Bras. 6.

Thelidium pauperculum Müll. Eg. 7.

Thelocarpon interceptum Nyl. Eur. 9.

Thelotrema leiospodium Nyl. Eur. 9. — *Th. Pechueli* Müll. Afr. 8.

Trypethelium cruentum Nyl. Rodr. 2.

Urceolaria interpediens Nyl. Eur. 9. — *U. subocellata* Cr. Austr. 3.

Verrucaria aegyptiaca Müll. Eg. 7. — *V. umbilicatula* Müll. Bras. 6.

V. betularia Nyl. Eur. 9. — *V. quinque-septatula* Nyl. Rodr. 2.

Weitenwebera latebrosa Bagl. Eur. 1.

Xenosphaeria crocea Bagl. Eur. 1.

III. Moose.

Referent: **Kienitz-Gerloff.**

Litteraturnachweis.

1. Bailey Balfour, J. An Account of the Botany of Rodriguez. — Transactions of the Roy. Soc. of London. Vol. 168. Extravolume.
2. Bescherelle, E. Florule bryologique de la Réunion et des autres îles austro-africaines de l'océan indien. — Annales des sciences nat. VI série Botanique. T. IX. p. 291—380. T. X. p. 233—332. Auch als Separatabdruck.
3. — Florule bryologique de l'île de Nossi-Bé. Revue bryologique 1880, p. 17—23, 33—40.
4. Duby, J. E. Aliquot diagnoses muscorum novorum aut non rite cognitorum. — Flora 1880. No. 11, p. 168—174.
5. Leitgeb, H. Ueber die Marchantiaceengattung Dumortiera. — Flora 1880. No. 21. S. 307—312.
6. Limpricht, G. Neue schlesische Moose. — 57. Jahresber. d. Schles. Gesellsch. f. vaterl. Cultur (1879). Breslau 1880. S. 310.
7. — Neue und kritische Lebermoose. — Ebenda p. 311.
8. Lindberg. Musci Scandinavici Medelellelser af Soc. pro Fauna och Flora fennica. Feufte Heftet, p. 1.
9. — Tortula lingulata n. sp. — Revue bryologique 1880, p. 40, 41.
10. — Schistophyllum Orrii. n. sp. — Ebenda p. 97—99.
11. Massalongo, C. Hepaticologia veneta, ossia monografia delle Epatiche conosciute nelle provincie venete. Fasc. I. Padova 1879. — Atti della Soc. Veneto-Trentina di Sc. naturali VI. 2.
12. Massalongo et Carestia. Epatiche delle Alpi Pennine. — Nuovo Giorn. Bot. Ital. XII, 4, p. 306—366.
13. Philibert. Une espèce nouvelle de Neckera voisine du Neckera Menziesii Hook. et du N. turgida Jur. — Ebenda p. 81—84.
14. Spruce, R. Musci praeteriti; sive de Muscis nonnullis adhuc neglectis, praeterversis vel confusis, nunc recognitis. — Trimens Journal of botany 1880, p. 289, 353.
15. Venturi. Une nouveauté bryologique. — Revue bryologique 1880, p. 23—26.

1. Hepaticae.

Alicularia Breidleri Limpr. 7. — *Anthelia phyllacantha* Mass. et Car. 12. — *Cephalozia spinigera* Lindb. 8. — *Cesia obtusa* Lindb. 8. — *Clevea suecica* Lindb. 8. — *Frullania apicalis* Mitt. 1; *obscurifolia* Mitt. 1. — *Jungermannia decolorans* Limpr. 7; *nardioides* Lindb. 8; *obtusa* Lindb. 8; *Raddiana* Massalongo 11; *scapanioides* Massalongo 11. — *Lejeunia abortiva* Mitt. 1; *argulifolia* Mitt. 1; *Balfouri* Mitt. 1; *furva* Mitt. 1; *subciliata* Mitt. 1; *surrepens* Mitt. 1. — *Lophocolea opposita* Mitt. 1; *subrotunda* Mitt. 1. — *Monoclea dilatata* Leitg. 5. — *Nardia cochlearis* Lindb. 8; *insecta* Lindb. 8; *varians* Lindb. 8. — *Phragmicoma carinata* Mitt. 1; *emergens* Mitt. 1. — *Radula appressa* Mitt. 1. — *Riccardia fuscovirens* Lindb. 8; *incurvata* Lindb. 8; *major* Lindb. 8. — *Sarcoscyphus commutatus* Limpr. 7; *confertus* Limpr. 7. — *Scapania Biroliana* Mass. et Car. 12; *geniculata* Massalongo 11.

2. Sphagna.

Sphagnum Bordasii Besch. 2; *subbicolor* Hpe. 4; *turgidulum* Besch. 2.

3. Andreaeaceae.

Andreaea Borbonica Besch. 2.

4. Musci frondosi.

Acamptodous pectinatus Duby. (*Lepidopilum p.* Spruce) 4; *Grevilleanus* Duby. (*Lepidopilum G.* Spruce) 4; *flexifolius* Duby. (*Lepidopilum f.* C. Müll.) 4. — *Actinodontium hirsutum* Besch. 2. — *Aërobryum pseudo-capense* C. Müll. 2. — *Anoectangium Borbonense* Besch. 2; *Mariei* Besch. 2; *rhaphidostegium* C. Müll. in litt. 2; *rufo-viride* Besch. 2. — *Atrichum borbonicum* Besch. 2. — *Barbula Breidleri* Limpr. 6; *inclinans* Sch. in herb. 2; *obtusata* Lindb. 8; *rufa* Sch. in herb. 2. — *Bartramia (Philonotis) flaccidifolia* Mitt. 1; *(Philonotis) pungens* Mitt. 1; *recurvifolia* Duby. 4. — *Brachymenium eurichelium* Besch. 2; *nigrescens* Besch. 2; *spathidophyllum* Besch. 2; *spirocladum* C. Müll. 2. — *Brachystelleum isoskelos* Duby. 4. — *Brachythecium inconditum* Besch. 2; *Valentini* Besch. 2. — *Bryum alpinulum* Besch. 2; *alteoperculatum* Besch. 2; *auricomum* Besch. 2; *calcareum* Vent. 15; *Holmgrenii* Lindb. 8; *Kynevii* Lindb. 8; *laceratum* Besch. 2; *laetenitens* C. Müll. 2; *leptospeiron* C. Müll. 2; *Mariei* Besch. 2; *nauorrhodon* C. Müll. 2; *serotinum* Lindb. 8. — *Callicostella laeviuscula* Mitt. 1. — *Calymperes decolorans* C. Müll. in litt. 2; *Isleanum* Besch. 2; *(Hyophilina) laevifolium* Mitt. 1; *Mariei* Besch. 2; *Nossi-Combae* Besch. 2; *pallidum* Mitt. 1; *Sanctae-Mariae* Besch. 2. — *Campylopus Ångstroemii* C. Müll. 2; *Boivinianus* Besch. 2; *Boryanus* Besch. 2; *brachymastyx* C. Müll. in herb. 2; *chryseolus* C. Müll. in herb. 2; *crateris* Besch. 2; *dolosus* Besch. 2; *Echernieri* Besch. 2; *interruptulus* C. Müll. in herb. 2; *louchoclados* C. Müll. 2; *madecassus* Besch. 2; *matavensis* Besch. 2; *pallescens* Besch. 2; *ripicolus* Besch. 2; *Robillardi* Besch. 2; *Valentini* Besch. 2; *virescens* Besch. 2. — *Chaetomitrium Borbonicum* Besch. 2; *cataractarum* Besch. 2. — *Conomitrium Mariei* Besch. 2. — *Cylindrothecium geminideus* Besch. 2. — *Daltonia latimarginata* Besch. 2; *minor* Besch. 2; *stenoloma* Besch. 2. — *Dasymitrium Borbonicum* Besch. 2. — *Dicranella Borbonica* Besch. 2; *flavipes* Besch. 2; *Pervilleana* Besch. 2. — *Distichophyllum Mascarenicum* Besch. 2. — *Ectropothecium Ayresii* Sch. 2; *Boivini* C. Müll. 2; *doliare* Mitt. 1; *hygrobium* Besch. 2; *Lepervanchei* Besch. 2; *Seychellarum* Besch. 2; *subenerve* Mitt. 1; *subulosum* Mitt. 1; *Valentini* Besch. 2. — *Enthostodon Borbonicus* Besch. 2; *Lepervanchei* Besch. 2; *mauritianus* Sch. 2. — *Eurhynchium acicladium* Besch. 2. — *Fabronia minutissima* Duby 4. — *Fissidens Boivinianus* Besch. 2; *Boryanus* Besch. 2; *brevifrons* Mitt. 1; *Darntyi* Sch. in herb. 2; *ellipticus* Besch. 2; *flavo-limbatus* Besch. 2; *holomitrius* Spruce. 14; *nossianus* Besch. 2; *obsoletidens* C. Müll. in litt. 2; *procumbens* Mitt. 1. — *Garckea Bescherellei* C. Müll. in litt. 2. — *Grimmia vulcanica* Besch. 2. — *Gymnostomum chloropus* Besch. 2; *scaturiginosum* Besch. 2. — *Hildebrandtiella pachyclada* Besch 2. — *Homalia Valentini* Besch. 2. — *Hookeria Borbonica* Besch. 2; *fissidentella* Besch. 2; *Salaziae* Besch. 2;

sarmentosa Duby. 4; *Seychellensis* Besch. 2. — *Homalothecium Boivinianum* Besch. 2. — *Hymenostomum pulicare* Besch. 2. — *Hyophila Poterii* Besch. 2. — *Hypopterygium Mauritianum* Hpe. 2; *torulosum* Sch. 2. — *Hypnum latifolium* Lindb. 8; *(Rhynchostegium) pectinatum* Mitt. 1. — *Jaegerina formosa* Besch. 2; *Robillardi* C. Müll. 2; *Isopterygium argyroleucum* C. Müll. 2; *Boivini* Besch. 2; *chryseolum* Besch. 2; *Combae* Besch. 2; *subleptoblastum* C. Müll. 2. — *Leiomitrium plicatum* Mitt. (*Orthotrichum p.* Beauv. Schwaegr.) 1. — *Lepidopilum caespitosum* Besch. 2; *Darntyi* Sch. 2; *flexuosum* Besch. 2; *Isleanum* Besch. 2. — *Leptohymenium fabronioides* C. Müll. 2. — *Lepyrodon Mauritianus* C. Müll. 2. — *Leskea Mauritiana* Besch. 2. — *Leucobryum Boivinianum* Besch. 2; *Boryanum* Besch. (*Dicranum megalophyllum* Brid.) 2; *Isleanum* Besch. 2; *madagassum* Besch. 2. — *Leucoloma amblyacron* C. Müll. in herb. Geheeb. 2; *Boivinianum* Besch. 2; *candidulum* C. Müll. in herb. Geheeb. 2; *cinclidotioides* Besch. 2; *Dubyanum* Besch. 2; *fuscifolium* Besch. 2; *Lepervanchei* Besch. 2; *persecundum* C. Müll. in h. Geheeb. 2; *Prionodon* Besch. 2; *Sanctae-Mariae* Besch. 2; *secundifolium* Besch. 2; *seychellense* Besch. 2; *sinuosulum* C. Müll. in h. Geheeb. 2; *subcespitulans* Besch. 2; *Thuretii* Besch. 2. — *Leucophanes Seychellarum* Besch. 2. — *Macromitrium astroïdeum* Mitt. 1; *funicaule* Sch. 2; *laxo-torquatum* C. Müll. 2; *rhizomatosum* C. Müll. 2; *rufescens* Besch. 2; *scleropodium* Besch. 2. — *Meteorium sublivens* Besch. 2. — *Microchus limosus* Besch. 2; *lutarius* Besch. 2. — *Microthamnium aureum* Besch. 2; *limosum* Besch. 2; *madagassum* Besch. 2. — *Mitrapoma ciliatum* Duby. 4. — *Mnium australe* Besch. 2. — *Neckera Boiviniana* C. Müll. 2; *madecassa* Besch. 2; *mediterranea* Phil. 13; *Pervilleana* Besch. 2, 3; *Valentiniana* Besch. 2. — *Orthodon Isleanus* Besch. 2. — *Orthodontium loreifolium* Besch. 2. — *Orthotrichum Puiggarii* Duby 4. — *Papillaria Boiviniana* Besch. 2; *Robillardi* C. Müll. 2. — *Philonotis byssiformis* C. Müll. 2; *curvifolia* Besch. 2; *luteo-viridis* Besch. 2; *perigonialis* Besch. 2; *submarchica* Besch. 2. — *Physcomitrium Auberti* Besch. 2. — *Pilotrichella Isleana* Besch. 2. — *Pogonatum brachythecium* Besch. 2; *gracilifolium* Besch. 2. — *Polytrichum calypogon* Besch. 2; *Comorense* C. Müll. 2; *Mahense* Besch. 2; *Mauritianum* C. Müll. 2; *Pervillei* Besch. 2; *purpurans* Besch. 2; *subapressum* Besch. 2; *subformosum* Besch. 2. — *Porotrichum Robbillardi* C. Müll. 2; *Madagassum* Kiaer. 2. — *Prionodon ciliatus* Besch. 2. — *Pseudoleskea subfilamentosa* Kiaer. 2; *tenuissima* Besch. 2. — *Pterogoniella Sanctae-Mariae* Besch. 2; *Schimperi* Besch. 2. — *Pterogonium curvifolium* Mitt. 1. — *Ptychomitrium Cummingii* Duby 4. — *Puiggaria elegans* Duby 4; *ovalifolia* Duby 4; *splendens* Duby 4. — *Rhacomitrium Lepervanchei* Besch. 2; *Seychellarum* Besch. 2. — *Rhacopilum Mauritianum* C. Müll 2; *praelongum* Sch. 2. — *Rhaphidostegium adhaerens* Besch. 2; *crispans* Besch. 2; *Debettei* Besch. 2; *decolor* Besch. 2; *Duisaboanum* Besch. 2; *Loucoubense* Besch. 2; *Mahense* Besch. 2; *microdontium* Besch. 2; *ovalifolium* Besch. 2; *replicatum* Besch. 2; *rubricaule* Besch. 2; *rufoviride* Besch. 2; *sinuosulum* Besch. 2. — *Rhizogonium Mauritianum* Hpe. 2; *Pervilleanum* Besch. 2. — *Rhynchostegium distans* Besch. 2; *homalobolax* C. Müll. 2. — *Rutenbergia Borbonica* Besch. 2; *Madagassa* Geh. et Hpe. 2. — *Schistophyllum Orrii* Lindb. 10. — *Schlotheimia badiella* Besch. 2; *Boiviniana* Besch. 2; *Commersoniana* Besch. 2; *illecebra* Sch. 2; *malacophylla* Besch. 2; *microphylla* Besch. 2; *Nossi-Beana* C. Müll. 2; *phoeochlora* Besch. 2; *Richardi* Besch. 2. — *Seligeria subimmersa* Lindb. 8. — *Sematophyllum fulvifolium* Mitt. 1; *incurvum* Mitt. 1. — *Splachnobryum Boivini* C. Müll. in litt. 2; *inundatum* C. Müll. in litt. 2. — *Symblepharis circinata* Besch. 2. — *Syrrhopodon aculeato-serratus* Besch. 2; *apertifolius* Besch. 2; *cyrtophyllus* Besch. 2; *leptodontioides* Besch. 2; *mahensis* Besch. 2; *mauritianus* C. Müll. 2; *microbolacus* C. Müll. 2; *Nossi-Beanus* Besch. 2; *Seignaci* Besch. 2. — *Taxithelium glaucophyllum* Besch. 2; *Nossianum* Besch. 2; *planulum* Besch. 2; *scutellifolium* Besch. 2. — *Thuidium Borbonicum* Besch. 2; *matarumense* Besch. 2; *subcissum* C. Müll. 2. — *Tortula jugicola* Duby 4; *lingulata* Lindb. 9; *(Planbelia) mutica* Mitt. 1. — *Trachypus serrulatus* Besch. 2. — *Trematodon Borbonicus* Besch. 2; *subambiguus* Besch. 2. — *Trichostomum Ayresianum* Sch. in Herb. 2. — *Weberagrammophylla* C. Müll. 2. — *Weisia Ayresii* Sch. in Herb. 2; *(Tortularia) incerta* Mit. 1; *Mauritiana* Sch. in Herb. 2. — *Zygodon Borbonicus* Besch. 2.

IV. Zusammenstellung der neuen und kritisch besprochenen Arten und Varietäten der Phanerogamen.

Referent: J. E. Weiss.

Litteraturverzeichniss.

Anmerkung. Die neuen Arten und Varietäten sind mit Cursivschrift gedruckt; die mit fetten Lettern gedruckten Zahlen beziehen sich auf die Nummer der besprochenen Arbeit.

a. Acta horti petropolitani. Tom. VI, Fasciculus II. Petersburg 1880.

1. Regel, E. Descriptiones plantarum novarum et minus cognitarum. (Fasciculus VII, pag. 287—538.)
2. Trautvetter, E. R. v. Rossiae arcticae plantas quasdam a peregrinatoribus variis in variis locis lectas enumerat. (pag. 539—554.)

b. Acta horti petropolitani. Tom. VII, Fasciculus I. Petersburg 1880.

3. Bunge, A. Supplementum ad Astragaleas Turkestaniae. (p. 361—380.)
4. Regel, E. Supplementum ad descriptiones plantarum. (p. 381—388.)
5. Aitchison, J. E. F. On the flora of the Kuram Valley et Afghanistan. (The Journal of Linnean Society, Vol. XVIII, Botany, No. 106—107, pag. 1—113, London 1880.)
6. André, Ed. Illustration horticole. (Gand 1880.)
7. Baillon, H. Sur une Gertnera de l'Afrique tropicale occidentale. (Bulletin mensuel de la Soc. Linn. de Paris 1880, p. 235—236. Vgl. d. Jahresb. S. 474.)
8. Derselbe. Sur un nouveau Strychnos de la Guyana française. (Bull. mensuel de la Soc. Linn. de Paris 1880, p. 256.)
9. Derselbe. Sur le Cremixora. Nouveau type de Rubiacées. (Ibidem. p. 265. S. d. Jahresb. S. 527.)
10. Derselbe. Sur le Didierea. (Ibidem p. 258—259. S. d. Jahresb. S. 528.)
11. Derselbe. Sur le Lepipogon. (Ibidem p. 243—244. S. d. Jahresb. S. 527.)
12. Derselbe. Sur le nouveau genre Leioclusia. (Bull. de la Soc. Linn. de Paris 1880, No. 31, mars, p. 244. S. d. Jahresb. S. 527.)
13. Derselbe. Sur le nouveau genre Solenixora. (Ibidem No. 31, mars, p. 242—243. S. d. Jahresb. S. 527.)
14. Derselbe. Sur l'Eupatorium spicatum Lam. (Bull. de la Soc. Linn. de Paris 1880, No. 34, p. 267—268. S. d. Jahresb. S. 515.)
15. Derselbe. Sur l'Hochstettera DC. (Bull. de la Soc. Linn. de Paris 1880, No. 33, juin, p. 259—260. Vgl. d. Jahresb. S. 476.)
16. Derselbe. Sur un Strychnos anormal de Delagoa. (Bull. de la Soc. Linn. de Paris 1880, p. 346. Vgl. d. Jahresb. S. 477.)
17. Baker, J. G. A Synopsis of Aloineae and Yuccoideae. (The Journal of Linnean Society, Botany, vol. XVIII, No. 108, pag. 148—194 und No. 109, pag. 195—241, London 1880.)
18. Derselbe. A Guiana Savanna. (Gard. Chronicle 1880, vol. XIV, pag. 241—243, with. illustr. p. 241.)
19. Derselbe. A Synopsis of the Species and Forms of Epimedium. (Gard. Chronicle 1880, vol. XIII, p. 620, 683—684.)
20. Bentham, G. et J. D. Hooker. Genera plantarum. (Vol. III, pars I. Nyctagineae, Ceratophylleae et Gnetaceae-Cycadeae. London 1880, p. 1—447.
21. Berg, C. Dos nuovos Miembros de la Flora Argentina. (Anales de la Sociedad Cientifica Argentina, tome X, 1880, p. 143—144. S. d. Jahresb. S. 518.)
22. Böckeler, O. Cyperaceae novae in vicinia urbis Rio de Janeiro a cl. Dr. A. Glaziou collectae. (Symbolae ad Floram Brasiliae centralis cognoscendam. Videnskabelige Meddelelser fra den naturhistoriske Forening i Kjobenhavn, 1879/80, p. 744—751.)

23. Bonnet. Notes sur quelques plantes rares et description de quelques hybrides nouvelles. (Bulletin de la Société botanique de France, 27. tome 1880, Session extraordinaire à Bayonne, Paris 1880, p. VIII–XIV.)
24. Borbás, V. von. Zwei neue Rosenformen aus Istrien. (Botan. Centralbl., Leipzig 1880, p. 381–382.)
25. Boullu. Deux Rosiers nouveaux pour la Flore française. (Feuilles de jeunes naturalistes. 1880.)
26. Bouteiller. Notes sur quelques rosiers observés aux environs de Provins. (Bulletin de la Société botanique de France. Paris 1880, 27. tome, 6. Heft, p. 297—302.)
27. Brügger, Ch. G. in Chur. Wildwachsende Pflanzenbastarde in der Schweiz und deren Nachbarschaft. (Jahresbericht der Naturforschenden Gesellschaft Graubündens. Neue Folge. XXIII. und XXIV. Jahrg., Chur 1880.)
28. Buchenau, Franz. Kritisches Verzeichniss aller bis jetzt beschriebenen Juncaceen nebst Diagnosen neuer Arten. (Herausgegeben vom Naturwissensch. Verein zu Bremen. Bremen 1880, S. 1—12.)
29. Buchenau, Fr. Reliquiae Rutenbergianae. (Abhandlungen, herausgegeben vom Naturwissenschaftlichen Verein zu Bremen. VII. Band, 1. Heft. Bremen 1880, S. 1—56.)
30. Buchenau, F. Vorkommen europäischer Luzula-Arten in Amerika. (In Abhandlungen, herausgegeben vom Naturwissenschaftl. Verein zu Bremen. Band VI, Heft 3. Bremen 1880, S. 622–624.)
31. Chickering. Nabalus Roanensis n. sp. (Botanic Gaz. V, 1880, p. 155.)
32. Colenso, W. A Description of a few new plants from our New Zealand Forests, with dried Specimens of the same. (Read fore the Hawke's Bay Philosp. Inst. Oct. 1879, Transact. and Proceed. of the New-Zealand Institute 1879, Vol. XII, Wellington 1880, p. 359—367. S. d. Jahresb. S. 534.)
33. Cosson, E. Plantae novae florae atlanticae. (Bulletin de la Société botanique de France. 27. tome, 1880, Heft 2, Paris 1880.)
34. Curti's Botanical Magazin von S. J. D. Hooker. (London 1880, Tab. 6469 bis 6533.)
35. Donnel Smith, John. Wolffia (Wolffiella) gladiata Hegelm., var. Floridana. (Bull. of the Torr. Bot. Club., New-York, Vol. VII, 1880, p. 67, Vgl. diesen Jahrg. S. 497.)
36. Dufft, C. Ueber eine neue Form der Rosa venusta Scheutz. (Oesterr. Botan. Zeitschr., XXX. Jahrg., Wien 1880, S. 383—384.)
37. Duval-Jouve, J. Sur les Vulpia de France. (Extrait de la Revue des sciences naturelles [juin 1880]. Montpellier 1880, 51 p.)
38. Engelmann, G. Revision of the Genus Pinus and Description of Pinus Elliotii Engl. (Transact. Acad. Sc. St. Louis vol. IV, 1880, p. 161–189, with 3 pl. St. Louis MO. 1880. Vgl. diesen Jahresbericht S. 417–418.)
39. Engler, A. Beiträge zur Kenntniss der Araceen, I. (Botan. Jahrbücher für Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie, herausgegeben von A. Engler. I. Bd., 2. Heft, S. 179—190, Leipzig 1880.)
40. Derselbe. Diagnosen neuer Burseraceen und Anacardiaceen. (Botan. Jahrbücher für Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie von A. Engler. I. Bd., 1. Heft, S. 41—47, Leipzig 1880.)

Flora 1880 enthält:

41. Freyn, J. Fünf bisher unbeschriebene Arten der Mediterran-Flora. (S. 24—30.)
42. Derselbe. Zur Kenntniss einiger Arten der Gattung Ranunculus. (S. 179—193, 211—226 und 234—241.)
43. Hackel, E. Spirachne, ein neues Subgenus der Gattung Vulpia. (S. 467—477.)
44. Böckeler, O. Diagnosen neuer Cyperaceen. (S. 435—440 und 451—457.)
45. Strobl, P. Gabriel. Flora der Nebroden. (S. 236–238, 244—253, 369—370, 394—402, 410—418, 427—434, 441—449, 458–466, 479–482, 554—562, 573—578.)

Flora brasiliensis von Martius et Eichler, Fasciculus 83, 1880 enthält:

46. Döll. Gramineae IV (pag. 161—242, tab. 44—58.)
47. Fournier, Eug. Sertum nicaraguense.
48. Derselbe. Sur un nouveau genre des Graminées mexicaines. (Bull. de la Société bot. de France. Vol. XXVII, 188, p. 99—103, pl. III, IV.)
49. Franchet. Notes sur quelques plantes de France rares ou peu connues. (Bulletin de la Société botanique de France. 27 tome 1880. Session extraordinaire à Bayonne. Paris 1880, p. XVIII—XXIV.)
50. Frère Héribaud, Josef. Notice sur quelques Menthes observées dans le département du Cantal. (Bulletin de la Société botanique de France. 27 tome 1880. Heft 3. Paris 1880.)
51. Freyn. Trifolium xanthinum Freyn, eine bisher unbeschriebene Art der griechischen Flora. (Botanisches Centralblatt. Leipzig 1880. No. 9—10, S. 308—310.)
52. Garcke, A. Aufzählung der abyssinischen Malvaceen aus der letzten im Jahre 1869 eingesandten Schimperschen Sendung. (Linnaea 1880. N. Folge. Bd. IX. Heft I, S. 49—58.)
53. The Garden, an illustrated weekly journal of horticulture in all its branches. (Vol. XVII. London 1880.)
54. The Garden. (Vol. XVIII. 1880.)
55. Gandoger, Michael. Decades plantarum novarum praesertim ad Floram Europae spectantes. (Fasciculus III. Decas 21—30. Botanisches Centralblatt. 1880. I. Gratisbeilage, p. 1—28.)
56. Genevier, Gaston. Monographie des Rubus du bassin de la Loire. (2. Auflg. Paris et Nantes, 1880, p. 1—394.)
57. Le Greene, Edw. Notes on certain Silkweeds. (Botanik Gaz. vol. V. 1880, p. 64—65, p. 80. Vgl. diesen Jahresb. S. 491.)
58. Derselbe. A Nolina in Colorado. (Bot. Gazette vol. V. 1880, p. 56. Vgl. diesen Jahresb. p. 497.)
59. Hackel, E. Catalogue raisonné des Graminées du Portugal. (Coimbra 1880, p. 1—34.)
60. Halascy, E. de. Thlaspi Goesingense Halascy. (Oesterreichische Bot. Zeitschr. Wien 1880, S. 173—174.)
61. Harz, C. O. Beiträge zur Systematik der Gramineen. (Separatabzug aus Linnaea. 43. Bd., 1880.
62. Derselbe. Ueber Soya hispida Mönch. Die rauhhaarige Sojabohne. (Sonderabzug aus der Zeitschrift des Landwirthschaftlichen Vereins in Bayern, S. 1—13.)
63. Heldreich, Th. v. Stachys Spreitzenhoferi Heldr., eine neue Stachys-Art der griechischen Flora. (Oesterr. Bot. Zeitschrift XXX. Jahrg. Wien 1880, S. 344—346.)
64. Hieronymus, J. Niederleinia juniperoides, el representante de un noevo gènere de la familia de las Frankeniáceas. (Boletin de la Academia Nacional de ciencias de la Republica Argentina. Tomo III, Entrega 2 et 3, Cordoba 1879, p. 219—230. Vgl. dies. Jahresb. S. 518.)
65. Hooker's Icones Plantarum. (3. Serie Bd. IV, Pars I, April 1880. Edinbourgh. S. 1—18.
66. Hooker, J. D. The Flora of British India. (Vol. II, Pars VI, p. 737—792, Pars VII, p. 1—192, London 1880.)
67. Derselbe. On the discovery af a variety of the Cedrus of Lebanon on the Mountains of Cyprus. (The Journal of the Linnean Society, März 1880, Bd. XVII, p. 517—519.)

Journal of Botany 1880 enthält:

68. Baker, J. G. On a new Aechmea from Tobago. (p. 15—16.)
69. Derselbe. On two new Bromelids from Rio Janeiro. (p. 49—50.)
70. Berggren, Dr. L. New New-Zealand plants. (p. 104.)

71. Hance, H. F. Spicilegia Florae sinensis. (p. 257—262 und 299—303.)
72. Derselbe. Stirpium duarum novarum e Primulacearum familia characteres. (p. 234.)
73. Moore, Le. M. Alabastra diversa. (p. 1—8, p. 37—42.)
74. Moore, Le M. Enumeratio Acanthacearum Herbarii Welwitschiani Angolensis (p. 193—199 cum tab. 211, p. 225—233, p. 265—270 cum tab. 212, p. 307—314 c. t. 213 et 214, p. 340—342, p. 362—369.)
75. Trimen, Henry. On the plant affording Ceara India-Rubber. (Manihot Glaziovii Müll.-Arg. p. 321--325.)
76. Klinge, J. Ueber Sagittaria sagittaefolia L. (Sonderabdruck aus den Sitzungsberichten der Dorpater Naturforscher-Gesellschaft vom 18. Sept. 1880, Dorpat 1880, p. 379—408.)
77. Krause, E. H. L. Rubi rostochienses. Archiv des Vereins der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg. (34. Jahr 1880. Neubrandenburg 1880, p. 177—125.)
77. Koehne, Emil. Lythraceae monographice describuntur. (Botanische Jahrbücher für Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie von A. Engler, I. Bd. 2. Heft, p, 141—178 und 3. Heft, p. 240—268.)
78. Lavallée, Alphonse. Arboretum Segrezianum. Incones selectae arborum et fructuum in hortis segrezianis collectorum. (p. 1—20, tab. I—IV, Paris 1880.)
79. Loret, H. Causeries botaniques (second Supplément aux Glanes d'un botaniste.) (Bulletin de la Société botanique de France, 27. t., Paris 1880, Heft 5, p. 265—275.)
80. Marchesetti. Moehringia Tommasinii Marches. (Bolletino delle Società Adriatica di Science naturali in Trieste, V, Triest 1880, p. 327—329, c. tab.)
81. Macchiati, L. Orchidee del Sassarese che fioriscono dal Febrajo al Maggio. (Sassari, 1880, 8 p., in 8⁰.)
82. Maximovicz, C. J. Diagnoses plantarum novarum asiaticarum. (Bulletin de l'Academie impériale des sciences de St. Petersbourg, t. X, p. 567—742.)
83. Maw, G. A new Crocus from Turkestan. (Gardeners' Chronicle 1880, vol. XIII, p. 530.)
84. Monatsschrift des Vereins zur Beförderung des Gartenbaues in den Königl. Preuss. Staaten. Azora microphylla. Aprilheft 1880. Sonderabzug.
85. Müller, F. v. Ueber die Grenzen der Gattung Claytonia. (Gartenflora 1880, S. 252—253.)
86. Naudin, Ch. Quelques remarques au sujet des Plaqueminiers (Diospyros). (Nouvelles Archives du Muséum d'histoire naturelle, 2. Serie, 3. Band, Paris 1880, p. 218—233, mit 3 Tafeln.)
87. Nordstedt, O. Om några af svenska florans novitier 1880. Ueber einige von den Novitäten der schwedischen Flora 1880. (Botaniska Notiser 1880, p. 151—159.)
    Oesterreichische Botanische Zeitschrift 1880, enthält:
88. Heldreich, Th. v. Stachys Spreitzenhoferi Heldreich, eine neue Stachysart der griechischen Flora. (S. 344—346.)
89. Vatke, W. Plantas in itinere africano ab. J. M. Hildebrandt collectas determinare pergit. (p. 77—82, 273—280.)
90. Wawra, Heinrich. Die Bromeliaceen-Ausbeute von der Reise der Prinzen August und Ferdinand von Sachsen-Coburg nach Brasilien. (S. 69—73, 111—118, 148—151, 182—187, 218—225.)
91. Petrie, D. Description of a New Species af Ehrharta. (Read before the Otago Institute, Febr. 1880. Transactiones et Proceedings of the New Zealand Institute 1879, vol. XII, Wellington 1880, p. 355—356.)
92. Derselbe. Notes on the Occurrence of a Species of Hemiphnes in New Zealand. (Read before the Otago Institute, Febr. 1880. Ebenda p. 356—357, tab. X. Vgl. diesen Jahresb. S. 529.)
93. Derselbe. Notice of the Occurrence of Liparophyllum Gunii Lob. in New Zealand. (Read before the Otago Institute, Febr. 1880. Transactiones et Proceedings of the New Zealand Instit. 1879, XII, Wellington 1880, p. 354.)

94. Porter, Thos. C. Habenaria Garberi nov. spec. (Bot. Gazette, vol. V, 1880, p. 135.)
95. Posada-Arango. Note sur une nouvelle arbre à caoutchouc. (Bulletin de la Société botanique de France. 27 tome. Paris 1880, 6. Heft, p. 310—311.)
96. Progel, Aug. Oxalidaceae DC. Symbolae ad Floram Brasiliae centralis cognoscendam. (Videnskabelige Meddelelser fra den naturhistoriske Forening i Kjöbenhavn, 1879/80, p. 739—744.)
97. Regel, Ed. Gartenflora (Jahrg. 1880, Stuttgart, S. 1—404, tab. 996—1031.)
98. Sagot, P. Catalogue des plantes phanerogames et cryptogames vasculaires de la Guyana française. (Annales des Sciences naturelles. Botanique XII, No. 1, Paris 1881, p. 177—211.)
99. Scheutz, N. J. De Rosis nonnullis Caucasis. (Öfvers. af K. Vedenskaps Academiens Förhandlingar 1879, No. 3, Stockholm.)
100. Schmidely, Aug. Description de quatre Rosiers nouveaux pour la Flore des environs de Genève. (Annales de la Société botanique de Lyon, 7. Jahrg., 1878—1879. Memoires. Comptes rendus des séances, Lyon 1880, p. 177—181.)
101. Simson. On Recent Additions to the Flora of Tasmania. (From the Papers and Proceed. of the R. Soc. of Tasmania. Read 13. May 1879. Tasmania 1880, 8⁰, 2 pag. Vgl. dies. Jahresber. S. 488—489.)
102. Surringar, W. F. Rafflesia Hasseltii Sur. (Leyden 1880, 4⁰, 3 S., mit 2 Tafeln.)
103. Townsend. Sur une nouvelle espèce de Veronica. (Bulletin de travaux de la Société Murithienne du Valais. Jahrg. 1879, IX. fasc. Neuchatel 1880, p. 16 ff.)
104. Villada, M. Dictámen acerca de trabajo anterior. (La Naturaleza periodico cientifica de la Sociedad Mexicana de Historia Natural, Tomė IV. Mexico 1880, p. 282—284.)
105. Vukotinović, Ljudevit. Novi oblici hrvatskih hrastovah te ini dodatci na floru hrvatsku. (Novae formae Quercuum croaticarum et alia addenda ad Floram Croaticam. Rad jugoslavenske Akademije, Znamosti i umjetnoski. Knjiga LI. U Zagrebu 1880, p. 1—54.)
106. Derselbe. Silene Schlosseri Vuc. (Oesterr. Bot. Zeitschr., Wien 1880, S. 382.)
107. Willkomm, M., et J. Lange. Prodromus Florae Hispanicae seu Sinopsis methodica omnium plantarum in Hispania sponte nascentium vel frequentius cultarum. (Vol. III, p. 737—1144.)
108. Wiesbaur, J. Lunaria Eschfelleri, Viola ambigua und Viola Heynaldi. (Oesterr. Bot. Zeitschr. XXX. Jahrg. Wien 1880, No. 1, S. 32.)
109. Winslow, A. P. Rosae Scandinavicae. (Botaniska Notiser 1880, p. 186—191.)
110. Wilms, sen. Repertorium über die Erforschung der Flora Westfalens im Jahr 1878. (7. Jahresbericht des Westfälischen Provinzial-Vereins für Wissenschaft und Kunst 1878. Münster 1879, S. 161—170.)
111. Wilms und Beckhaus. Mittheilungen aus den Provinzialherbarien. (7. Jahresbericht des Westfälischen Prozinzial-Vereins für Wissenschaft und Kunst, pro 1878, Münster 1879, p. 170—193.)
112. Wilms, jun. Repertorium über die Erforschung der Flora Westfalens im Jahre 1879. (8. Jahresbericht des Westfälischen Provinzial-Vereines für Wissenschaft und Kunst pro 1879. Münster 1880, S. 172—186.)
113. Wilms, sen., Beckhaus und Wilms, jun. Mittheilungen aus den Provinzialherbarien. (8. Jahresbericht des Westfälischen Provinzial-Vereins für Wissenschaft und Kunst, pro 1879. Münster 1880, S. 187—204.)
114. Zinger, C. Einige Bemerkungen über Androsace filiformis Retz. (Bulletin de la Société impériale des naturalists des Moscou. Tome LV. Jahrg. 1880, No. 2, Moskau 1880, S. 184—192.)

Verzeichniss derjenigen Arbeiten, welche dem Referenten nicht zugänglich waren.[1])

1. Baillon, H. Sur le nouveau genre Thiersia (Adansonia XII, p. 335–336. Vergl. dies. Jahresber. S. 508.)
2. — Sur un nouveau genre des Saxifragacées. (Adansonia XII, 1880, p. 337–342 mit Tafel III, IV. Siehe Engler Bot. Jahrbücher I, S. 500.)
3. — Sur le Podophania. (Bull. de la Soc. Linn. de Paris 1880, No. 34, p. 268–269. Vgl. diesen Jahresb. S. 501.)
4. — Sur quelques Loganiacées néo-calédoniennes. (Ibidem p. 263–264.)
5. — Sur le veritable Piptocoma. (Bull. de la Société Linn. de Paris 1880, No. 34, p. 268. Vgl. d. Jahresb. S. 506.)
6. — Sur quelques nouveaux Geniostoma. (Ibidem No. 31, p. 247–248.)
7. — Les genres de Cassini Glycideras et Henricia. (Ibidem, No. 34, p. 271—272. Siehe diesen Jahresbericht, S. 528.)
8. — Sur la tribu des Labordiées. (Ibid. p. 238—240. Siehe diesen Jahresber., S. 528.)
9. — Sur le Vacacoua (Strychnos) de Madagascar. (Bull. de la Soc. Linn. de Paris 1880, No. 31, mars, p. 244. Siehe diesen Jahresbericht, S. 527.)
10. Brown, N. E. On some new Aroideae with Observations on other known Forms (Part. I. Journal of the Linn. Soc., vol. XVIII, No. 109, Dec. 1880, p. 242—263, plates IV—VI. Vgl. diesen Jahresb., S. 435—436.)
11. Buchanan, J. Manual of the Indigenous grasses of New Zealand. (Wellington 1880, 8⁰, XV und 175 Seiten mit 61 Tafeln. S. auch diesen Jahresb., S. 529.)
12. Burbidge, F. W. Gardens of the Sun: a Naturalist's Journal on the Mountains and in the Forests and Swamps of Borneo and the Sulu Archipelago. (London 1880, 8⁰, XX u. 364 p., with Illustrations. Vgl. d. Jahresb., S. 471—472.)
13. Caldesi, L. Florae Faventinae Tentamen. (Nuovo Giorn. Bot. Ital. 1879, 4; 1880, 1, 2, 3. Vgl. d. Jahresb., S. 625.)
14. Clarke, C. B. On Indian Begonias. (Journal of the Linn. Soc. of Lond., vol. XVIII, 1880, p. 114–122, plate 1–3. Vgl. d. Jahrgg., S. 467.)
15. Cogniaux, Alfred. Notice sur les Cucurbitacées austro-américaines de M. Éd. André. (Bull. de l'Academie royal de Belgique, ser. II, t. II, tab. LXIX, 1880, p. 49, 175, 189. Vgl. d. Jahresb., S. 513.)
16. Decaisne. Miscellanea botanica. (Sonderabdruck aus Flore de Serres et d. Jard., t. XXIII, 1880, 8⁰, 10 Seiten. Vgl. d. Jahresb., S. 416–417.)
17. Déséglise, A. Observations sur quelques Menthes. (Bulletin de la Société d'Etudes scientifiques d'Angers, 22 p.)
18. Domingo Parodi. Algunas observaciones sobre la familia de las Amarantáceas. (Anales de la Sociedad cientifica Argentina. Tomo X, p. 233–247. Buenos Aires 1880. Vgl. dies. Jahresber. S. 515.)
19. Dugés, A. Descripcion de un género nuevo da familia de las Ramnaceas. (La Naturaleza, periodico cientifica de la Sociedad Mexicana de Historia Natural, Tomo IV, p. 281–285, cum tabula. Mexico 1880.)
20. Elwess, H. J. Monograph of the genus Lilium, imper. folio, two maps, photograph, and 48 superbly coloured plates of every known species of Lilies, engraved by Fitch, often two species on one plate. (London 1877–1880, mit 15 Tafeln. Vgl. d. Jahresber. S. 421—422.)
21. Fitzgerald, R. D. Australian Orchids drawn from nature. (Part. VI, Sydney 1880, fol. with. 10 col. plates.)
22. Fournier, E. Mexicanarum Plantarum enumeratio. Gramineae. (Paris 1880, 4⁰, 150 p.)
23. Gandoger, M. Essai sur une nouvelle classification des Roses de l'Europe, de l'Orient et du bassin méditerranéen. (Extr. du Bull. Soc. agr. scient. et littér. du dép. des Pyrén.-Orient. No. XXV.)

[1]) Die nicht in diesem Jahre zugänglichen Arbeiten sollen im nächsten Berichte möglichst berücksichtigt werden. D. R.

24. Gandoger, M. Decades plantarum novarum praesertim ad floram Europae spectantes. Fascicul. III. (Paris 1880. Nicht gesehen.)
25. Goirau, A. Note di Fitografia. (Nuovo Giorn. Bot. Ital. XII, 2°, p. 143–148, Pisa 1880. Vgl. d. Jahresber. S. 624.)
26. Gray, A. Botanical Contributions. (Extr. from the Proceedings of the Americ. Acad. of Arts and Sciences. vol. XVI, 1880, p. 78–108. Vgl. d. Jahresber. S. 489–490.)
27. Hemsley, W. B. Diagnoses plantarum novarum vel minus cognitarum Mexicanarum et Centrali-americanarum. III. (London 1880, 56 pag. Vgl. d. Jahresber. S. 501.)
28. Hieronymus, G. Sertum Patagonicum ó determinaciones y descripciones de plantas fanerogamas y criptogamas vasculares recogidas par el Dr. D. Carlos Berg en las costas de Patagonia. (Boletin de la Academia Nacional de Ciencias en Cardoba III, 1880. Separatabdruck, 8°, 59 pag. Vgl. d. Jahresber. S. 516–518.)
29. Klatt, F. W. Die Compositae des Herbarium Schlagintweit aus Hochasien und südlichen indischen Gebieten. Mit einleitenden Angaben über das Auftreten, sowie über topographische und klimatische Verhältnisse, nebst einer Karte der Reisewege von Herm. v. Schlagintweit-Sakülünski. (Nova acta der Kais. Leop.-Carol. Deutschen Akad. der Naturf. Bd. XLI, pars II, No. 6, S. 347–419, Taf. XXXVI–XXXVIII, Halle 1880. Vgl. d. Jahresber. S. 434–435.)
30. Kirk, T. Decriptions of new Flowering Plants. (Red bef. the Wellington Phil. Soc. Febr. 1880. S. 393–397. S. d. Jahresber. S. 534.)
31. Lange, Joh. Conspectus Florae Groenlandicae. (Mit 3 Karten und einem französischen Resumé. 8°. XXXVI und 231. Kjöbenhavn 1880. Meddelelser om Grönland III. Hafte.)
32. — Bemaerkninger ved det 50de Haefte af Flora Danica. (Oversigt over d. K. D. Vidensk. Selsk., Forhandl. 1880, S. 111—131. Mit französchem Resumé am Schluss des Jahrganges, S. 13–22. Vgl. diesen Jahrgang S. 444 u. S. 31.)
33. Marchal, Élie. Notice sur les Hédéracées recoltées par Ed. André dans la Nouvelle-Grenade, l'Equateur et le Perou. (Compte rendu du Congrès de Botanique et d'Horticulture de 1880. Separatabzug. Brüssel 1880, 10 Seiten. Vgl. den Jahresbericht S. 513.)
34. Masters, M. T. Japanese Conifers. (Gard. Chronicle 1880, vol. XIII, p. 115, 212, 233, 275, 300, 363, 589.)
35. Meehan, T. The native flowers and ferns of the United States. (Series 2, vol. 1. Philadelphia 1880. 196 Seiten und 48 colorirte Tafeln. Vgl. den Jahresbericht S. 33.)
36. — Dasselbe. (Vol. 2. Vgl. den Jahresb. S. 34.)
37. Morony, Th. New Species of Potamogeton, with Nothes upon some published Forms. (The Bot. Gaz. vol. V, 1880, p. 50–52. Vgl. d. Jahresb. S. 491.)
38. Morren. La Belgique horticole. (Vol. XXX, 1880. Vgl. d. Jahresb. S. 492.)
39. Müller, F. v. A Catalogue of Plants collected during Mr. Alexander Forrest's Geographical Exploration of North-West Australia in 1879. (Read bef. the Royal Soc. of N. S. W. 7 Juli 1880. 15 S. mit einem Kärtchen. Vergleiche diesen Jahresbericht S. 80.)
40. — Eucalyptographia. A descriptive Atlas of the Eucalyptus of Australia and the adjoining Islands. (Dec. 5–7. Melbourne et London. 1880. 4°. Siehe diesen Jahresbericht S. 479.)
41. — Fragmenta phytographiae Australiae. (Vol. XI, fasc. XCI u. XCII. Febr. u. Aug. 1880. p. 81—106. Vgl. diesen Jahresbericht S. 478.)
42. Niederlein, G. Einige wissenschaftliche Resultate einer argentinischen Expedition an den Rio Negro in Patagonien. (Verhandlungen der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin. Bd. VII. 1880. S. 415–426. Vgl. diesen Jahresbericht S. 515–516.)
43. Pierre, L. Flore forestière de la Cochinchina. (Fasc. 1. Paris 1880. Gr. fol. avec 16 planches lithogr.)

44. Plants from Lake Nyassa and Lake Tanganyika. (Nature Vol. XXII. Oct. 1880. p. 586. Vgl. d. Jahresbericht S. 476.)
45. E. de Puydt. Les Orchidées. (Histoire iconographique, organographique, classification, géographie, collections, commerce, emploi, culture etc. avec une revue détaillée de toutes les espèces cultivées en Europe. Paris 1880. 360 p. avec 244 vignettes et 50 chromolith. (Vgl. d. Jahresbericht S. 424.)
46. Rogers, J. T. u. E. Ibar. Reise im südwestlichen Patagonien. (1877. Petermann's Mittheil. 26. Bd. 1880. II, S. 47—64 aus dem Annuario hidrografico de la Marina de Chile. (Siehe d. Jahresbericht S. 518—519.)
47. Saccardo, P. A. et G. Bizzozero. Aggiunte alla Flora Trevigiana. (Atti del R. Ist. Veneto, ser. V, vol. 6, Venezia 1880, 39 Seiten in 8^0. Vgl. d. Jahresb. S. 626.)
48. Select Index of Plants from 1841—1878. (Gardeners' Chronicle 1880, vol. XIII, p. 43, 107, 170, 235, 371, 403, 435, 588, 779; vol. XIV, p. 43, 170.)
49. Spegazzini. Plantae argentineae novae v. criticae. (Manipulus I. Anales de la Sociedad scientifica Argentina, t. X, p. 209—223, Buenos Aires 1880. S. d. Jahresb. S. 514—515.)
50. Watson, S. Botany of California, vol. II. (Cambridge, Mass. 1880, 4^0, XV u. 559 p.) Vgl. d. Jahresb. S. 498—500.)

I. Gymnospermae.

Coniferae.

Cedrus *Libani* var. *brevifolia* J. D. Hooker. Cypern. **67** p. 518.

Juniperus *Sabina* L. β. *macrocarpa* Rgl. Turkestan, Tersk Alatau 6000—7000′. Karatau. **1** p. 486. — J. *Pseudo-Sabina* Fisch. et Mey. α. *typica* Rgl. Centralasien 8—11000′. **1** p. 487. — J. *Pseudo-Sabina* Fisch et Mey. β. *globosa* Rgl. Kokand, Alexandergebirge, Thianschan 8—10500′. **1**. p. 487. — J. *semiglobosa* Rgl. Centralasien. **1** p. 487.

Picea *Schrenkiana* F. et M. in Bull. Ac. Petr. X, p. 253 = *Pinus Schrenkiana* Antoine Conif. p. 97 = *Abies Schrenkiana* Lind. et Gard. in Journ. of hort. soc. V, 212 = *Pinus obovata* β. *Schrenkiana* Parl. in DC. prodr. XVI, II, p. 415 = *Pinus orientalis* L. sp. 1421 = *Abies Smithiana* Herd. in pl. Semenow. No. 997. Dschungarai, Alataugebirge, Thianschan, Sainam-See, 5—9000′. **1** p. 485.

Pinus *Elliotii* Engelmann. Südcarolina, Georgia und Florida, mit 3 Tafeln. **38** p. 187.

Cycadeae.

Encephalartos cycadifolius Lehm. var. α. *typicus* Rgl. = Zamia cycadifolia Jacq. fragm. p. 27. Zululand. **97** p. 291. — Encephalartos cycadifolius Lehm. β. *Friderici Guilelmi* Rgl. = E. Friderici Guilelmi Lehm de Cyc. p. 8, tab. 1 u. 2; Grtfl. 1880, p. 291 tab. 1025, 1026; Rgl. in acta h. petr. IV, p. 287 excl. syn. E. Ghellincki Lem. = Cycas Van Geerti hort. Südafrika. **4** p. 386. — Encephalartos cycadifolius Lehm var. *Friderici Guilelmi* Rgl. = E. Friderici Guilelmi Lehm. Cyc. p. 8, tab. 1 et 2, tab. 1025 und 1026. Zululand. **97** p. 291.

Gnetaceae.

Ephedra *dubia* Rgl. Turkestan. **1** p. 482. — *Ephedra glauca* Rgl. Kokand 7-12000′; Thianschan, Altai. **1** p. 484. — Ephedra intermedia (Schrenk) C. A. Meyer. Eph. monograph. p. 88 No. 9; Ledeb. fl. ross. III, p. 664. Dschungarai, Karataugebirge, Turkestan. **1** p. 483. — Ephedra monosperma Gmel. β. *disperma* Rgl. Dschungarai 5—7000′. **1** p. 479. — Ephedra monostachya L. α. *typica* Rgl. am Uralfluss und in Turkestan. **1** p. 482. — Ephedra monostachya L. β. *circinata* Rgl. Uralfluss, Wüste Kisilkum, um Taschkent, in den Kirgisen-Steppen. **1** p. 482. — Ephedra lomatolepis (Schrenk) C. A. Mey. β. *circinata* Rgl. Altaisches Sibirien. **1** p. 484. — Ephedra procera Fisch et Mey. ind.

sem. h. Petrop. 1844, p. 45; Ledeb. fl. ross. III, 665; Parl. in DC. prodr. XVI, II, 350. **1** p. 480. — Ephedra procera Fisch. et Mey. α. *typica* Rgl. = E. procera C. A. Mey. monogr. gen. Eph. p. 91 No. 11, tab. IV = E. monostachya Eichw. pl. nov. p. 26 = E. equisetina Bnge. reliq. Lehm. No. 1310 = E. vulgaris Herder in pl. Semenov. No. 996. Turkestan. **1** p. 480. — Ephedra procera Fisch. et Mey. β. *cernua* Rgl. = E. graeca C. A. M. monogr. gen. Eph. p. 93, No. 12, fig. VII. Alataugebirge und um Chodschent und Birtsch-Mulla. **1** p. 481. — Ephedra procera Fisch. et Mey. γ. *humilis* Rgl. Alexandergebirge 9000′, Thianschan 9—10500′, Juldusgebirge, Süd- und Ost-Sibirien. **1** p. 481.

II. Monocotyledoneae.

Alismaceae.

Lophiocarpus cordifolia Miq. var. *madagascariensis* Buchenau. Maroway. **29** p. 30.

Sagittaria sagittaefolia L. var. gracilis Bolle. Selten im Embach bei Dorpat. **76** p. 401. — Sagittaria sagittaefolia L. var. heterophylla Schreb. Am Salla-See. **76** p. 407. — Sagittaria sagittaefolia L. var. obtusa Bolle *natans* Klinge. Tiefes Wasser im Embach bei Dorpat. **76** p. 403. — Sagittaria sagittaefolia L. var. obtusa Bolle forma *stagnalis* Klinge. Häufiger bei Dorpat. **76** p. 403. — Sagittaria sagittaefolia L. var. obtusa Bolle forma *terrestris* Klinge. Uferschlamm im Embach bei Dorpat. **76** p. 403. — Sagittaria sagittaefolia L. var. *typica* Klinge. Im Embach bei Dorpat. **76** p. 400. — Sagittaria sagittaefolia L. var. typica Klinge b. forma *intermedia* Klinge. Häufig im Embach bei Dorpat. **76** p. 401. — Sagittaria sagittaefolia L. var. vallisneriaefolia Cosson et Germain forma *sparganioides* Klinge. Stehende oder langsam fliessende Gewässer; Salla-See bei Wassula, oberer Kosafluss bei Dorpat. **76** p. 406. — Sagittaria sagittaefolia L. var. vallisneriaefolia Cosson et Germain forma stratioides Bolle. In Embachbuchten bei Dorpat; in Finnland. **76** p. 407. — Sagittaria sagittaefolia L. var. vallisneriaefolia Cosson et Germain forma *vallisnerioides* Klinge. Tiefe, fliessende Gewässer im Embach bei Dorpat. **76** p. 403.

Amaryllideae.

Agave horrida Lemaire. Subordo: Agaveae, tab. 6511. Mexico. **34.**

Crinum *Kirrii* Baker. Trib.: Amaryllideae, tab. 6512. Tropisches Ost-Afrika. **34.** — *Crinum podophyllum* J. G. Baker. Trib.: Amaryllideae, tab. 6483. Alt-Calabar. **34.** — Crinum purpurascens Herb. Trib.: Amaryll., tab. 6524. Tropisches West-Afrika. **34.**

Hymenocallis macrostephana, tab. 240. **54** p. 36.

Ixiolirion *Kolpakowskianum* Rgl. = Kolpakowskia ixioliroides Rgl. acta h Petrop. V, p. 634; Gartenfl. 1878, p. 294, tab. 953; am Sairam-See 3-5000′, am Bogdoberg 8—9000′, am Ilifluss. **1** p. 494. — Ixiolirion Pallasi tab. 254. **54** p. 382. — Ixiolirion tataricum Pall. γ. Ledebourii Rgl. tab. 1014. Asien. **97** p. 193. — Ixiolirion tataricum (Amaryllis) Pall. δ. *crispum* Rgl. Mogol-Taugebirge, am Syr-Darja. **1** p. 493. — Ixiolirion tataricum Pall. ε. *brachyantherum* Rgl. = I. Pallasi Rgl. Grtfl. 1877, p. 226, tab. 910. Turkestan; Mogoltau, um Taschkent, bei Samarkand. **1** p. 493.

Narcissus Graellsii Graells. Trib. Narcisseae, tab. 6473. Spanien. **34.** — Narcissus (Ganymedes) pallidulus Graells. Trib. Narcisseae, tab. 6473. Spanien. **34.** — Narcissus rupicola Dufour. Trib. Narcisseae, tab. 6473. Spanien. **34.**

Stenomesson *luteoviride* J. G. Baker. Trib. Pancratieae, tab. 6508. Ecuador. **34.**

Aroideae.

Amorphophallus *Beccarii* Engl. Sumatra, Kayu-Tanam. **39** p. 182. — *Amorphophallus gracilis* Engl. Oestliches Sumatra, Prov. Padang. **39** p. 183.

Anthurium Andreanum J. Linden, tab. 243. **54** p. 108 und tab. 382. **6** p. 70. — *Anthurium Walluiewi* Rgl., tab. 1004. Venezuela. **97** p. 67. — *Anthurium Walluiewi* Rgl. Venezuela. **1** p. 290.

Arisaema Griffithii Schott. Trib. Arisareae, tab. 6491. Oestl. Himalaya. **34.** — *Arisaema utile* Hook. f. mss. Trib. Arisareae, tab. 6474. Sikkim-Himalaya. **34.**

Biarum *Sewerzowi* Rgl. Centralasien. **1** p. 489.

Colocasia *gracilis* Engl. Oestl. Sumatra, Provinz Padang, auf dem Berge Singalan; 1500 m. **39** p. 185.

Dracontium *Garderi* J. D. Hook. Trib. Lasioideae, tab. 6523. Staaten von Columbia. **34**.

Homalomena *elegans* Engl. Oestliches Sumatra, Prov. Padang. **39** p. 183. — *Homalomena subcordata* Engl. Borneo, Ragiato di Sarawak. **39** p. 183.

Hydrosme *Hildebrandtii* Engl. Madagaskar. **39** p. 187. — Hydrosme leonensis (Lem.) Engler = Corynophallus leonensis (Lem.) Engl. in DC. Suites au Prodr. II. 326 = Corynophallus Afzelii Schott. Madagaskar. **39** p. 187.

Philodendron bipinnatifidum Schott., tab. 1029, fig. 1 et 2. **97** p. 353.

Pothos insignis Engl. Bull. Fosk. 1879. Sectio Eupothos nicht Allopothos. Indischer Archipel. **39** p. 180.

Rhaphidophora *conica* Engl. Neu-Guinea, Ramoi. **39** p. 181. — *Raphidophora megastigma* Engl. Oestliches Sumatra. **39** p. 180. — Rhaphidophora pertusa Schott. Coromandel u. Ceylon. **39** p. 181. — *Rhaphidophora puberula* Engl. Oestliches Sumatra, Prov. Padang. **39** p. 180. — *Rhaphidophora tenuis* Engl. Borneo, Ragiato di Sarawak. **39** p. 181.

Rhynchopyle Engl. gen nov. Aracearum. **39** p. 183. — *Rhynchopyle elongata* Engl. = Schismatoglottis elongata Engl. in Bull. Tosc. 1879. **39** p. 184. — *Rhynchopyle marginata* Engl. = Schismatoglottis marginata Engl. in Bull. Tosc. 1879. **39** p. 184.

Richardia hastata, tab. 262. **54** p. 596.

Schismatoglottis *pusilla* Engl. Philippinen, auf der Insel Leyte. **39** p. 184.

Schizocasia Schott. emend. Engl. **39** p. 185. — *Schizocasia acuta* Engl. Neu-Guinea, Andai. **39** p. 186. — Schizocasia acuta Engl. *β. angustipartita* Engl. Neu-Guinea, Fly River. **39** p. 186.

Scindapsus *Beccarii* Engl. Sumatra, Prov. Padang. **39** p. 182. — *Scindapsus crassipes* Engl. Borneo, Ragiato di Sarawak. **39** p. 182.

Spathiphyllum Patini N. E. Brwn, tab. 397. Neu-Granada. **6** p. 135.

Typhonodorum *madagascariense* Engl. Madagaskar, Nossi-bé. **39** p. 188.

Bromeliaceae.

Aechmea (Pironneana) *Meyeri* Baker. Tobago. **68** p. 16. — *Aechmea* (Platyaechmea) *multiceps* Baker. Rio Janeiro. **69** p. 49. — *Aechmea Nöttigii* Wawra. Erntrerios. **90** p. 117. — *Aechmea (Hoplophytum) organensis* Wawra. Serra dos Orgaôs. **90** p. 117. — *Aechmea (Hoplophytum) Petropolitana* Wawra. Petropolis. **90** p. 116.

Albuca *Ellwesi* Rgl. Südafrika. **1** p. 538, gehört zu Liliaceae p. 811.

Bilbergia *Reichardti* Wawra. Juiz de Fora. **90** p. 115.

Bromelia (?) *(Ruckia) Itatiaiae* Wawra. Gipfel des Itatiaia in Brasilien. **90** p. 114.

Caraguata lingulata var. *cardinalis* Ed. André, tab. 374. Neu-Granada. **6** p. 35.

Lievena Rgl. g. nov. Bromeliacearum. **1** et **97** p. 289. — *Lievena princeps* Rgl., tab. 1024 = Bilbergia rubro-marginata h. Van Houtte. **1** et **97** p. 290.

Nidularium *Antoineanum* Wawra (Eunidularium). Teresopolis. **90** p. 113. — Nidularium Antoineanum Wawra var. *angustifolium* Wawra. Teresopolis. **90** p. 114. — *Nidularium (Regelia) Ferdinandocoburgi* Wawra. Teresopolis. **90** p. 112. — *Nidularium giganteum* Baker. Rio Janeiro. **69** p. 50. — Nidularium Karatas (Regelia) Lem. = Bromelia Karatas (Jacq.) L. = Karatas Plumieri Morr. = K. agavaefolia Brogn. Brasilien. Pico de Tijucca. **90** p. 69.

Pitchairnia Andreana Linden. Trib. Pitchairnieae, tab. 6480. Venezuela und Neu-Granada. **34**.

Quesnelia *(Billbergia?) Augustocoburgi* Wawra. Juiz de Fora. **90** p. 150. — *Quesnelia (Billbergia?) centralis* Wawra. Serra dos Orgaôs. **90** p. 150. — *Quesnelia (Billbergia?) lateralis* Wawra. Serra dos Orgaôs. **90** p. 149. — *Quesnelia (Billbergia?) strobilospica* Wawra. Cantagallo. **90** p. 149.

Tillandsia *globosa* Wawra. Entrerios. **90** p. 222. — Tillandsia globosa Wawra var. *crinifolia* Wawra. Entrerios. **90** p. 223. — *Tillandsia incana* Wawra. Itatiaia. **90**

p. 223. — Tillandsia Lindeni, tab. 215. 53 p. 60. — Tillandsia Lindeni var. Regeliana Morren, tab. 370. Süd-Amerika 6 p. 6. — Tillandsia Malzinei Baker. Trib. Tillandsieae, tab. 6495. Mexico. 34. — Tillandsia pulchra Hook. var. *vaginata* Wawra. Juiz de Fora. 90 p. 224. — *Tillandsia ventricosa* Wawra. Corcovado. 90 p. 222.

Vriesea carinata Wawra var. *constricta* Wawra. Juiz de Fora. 90 p. 183. — Vriesea carinata Wawra var. *inflata* Wawra. Corcovado. 90 p. 183. — Vriesea carinata Wawra var. *inflata* Wawra form. *intermedia* Wawra. Tijucca. 90 p. 184. — Vriesea conferta Gaud. var. *recurvata* Wawra = V. recurvata Gaud. Bon. t. 69. Entrerios. 90 p. 184. — Vriesea gracilis Gaud. Bon. t. 67. Juiz de Fora, Rio de Janeiro. 90 p. 218. — *Vriesea Itatiaiae* Wawra. Plateau des Itatiaia. 90 p. 221. — *Vriesea Morreni* Wawra. Petropolis. 90 p. 219. — Vriesea Morreni Wawra var. *disticha* Wawra. Teresopolis. 90 p. 220. — *Vriesea Philippocoburgi* Wawra. Petropolis. 90 p. 219. — Vriesea regina Beer = Tillandsia regina Vell. Fl. fl. t. 142 = Vr. geniculata Wwr. Reise Kais. Max. 159, t. 25; Morr. Belg. hort. XIV, 325 excl. syn. V. Glaziouana Lem. Petropolis. 90 p. 185. — Vriesea regina Beer. var. *Glaziouana* Wawra = V. gigantea Gaud. Bon. t. 70; Lem. Jll. hort. t. 516 et Misc. 43. Tijucca. 90 p. 218.

Cannaceae.

Maranta Warscewiczi, tab. 238. 53 p. 560.

Colchicaceae.

Colchicum crociflorum Rgl. Conf. acta h. petrop. VI, p. 491; descript. fasc. VII, p. 205. 4 p. 385. — Colchicum luteum Baker in Gard. chronicle 1874, p. 33; Bot. mag. tab. 6153. Aktaugebirge. 6000′. 1 p. 492.

Cyclanthaceae.

Carludovica *Wallisi* Rgl. Grtfl. tab. 992. Tropisches Amerika. 1 p. 291.

Cyperaceae.

Baumea flexuosa Boeckeler. Madagaskar. 29 p. 39.

Carex *Aitchisoni* Bcklr. Kurrumathal in Afghanistan. 44 p. 456. — *Carex atrata* × *aterrima* Brgg. Schweiz. 27 p. 119. — *Carex atrata* × *frigida* Brgg. = C. Siberi Rota? Oberengadin, Bernhardin. 27 p. 119. — *Carex atrata* × *nigra* Brgg. Albula, Oberengadin. 27 p. 119. — *Carex atrata* × *sempervirens* Brgg. (*C. Salisiana* Brgg.). Oberengadin. 27 p. 120. — Carex Buchanani Berggr. = C. tenax Berggr. in Lund's „Physiograph-Sältskaps Minnesskrift" 1879, tab. 7, fig. 1—7. Neuseeland. 70 p. 104. — *Carex echinata* × *canescens* Brgg. (*C. Caflischii* Brgg.). Haspelmoor bei Augsburg. 27 p. 119. — *Carex elatior* Boeckeler. Antanarivo auf Madagaskar. 29 p. 41. — *Carex elongata* × *holeonastes* Brgg. (*C. Sendtneriana* Brgg.). Haspelmoor bei Augsburg. 27 p. 119. — *Carex firma* × *sempervirens* Brgg. V. Chiamuera. 27 p. 120. — *Carex flava* × *punctata* × *pallescens* Brgg. Tessin. 27 p. 120. — *Carex fulva* (Good.) × *sempervirens* Brgg. Dusch. 27 p. 120. — *Carex glauca* × *ferruginea* Brgg. Valzeina, Muotathal. 27 p. 120. — *Carex glauca* × *tomentosa* Brgg. Zürich. 27 p. 120. — Carex microstachya Ehrh. 49 p. XXIV. — *Carex Oederi* × *pallescens* Brgg. Katzensee bei Zürich. 27 p. 120. — *Carex Oliveri* Bcklr. Afghanistan im Kurrumthal. 44 p. 455. — *Carex paludosa* × *Buxbaumii* Brgg. Zürich. 27 p. 120. — *Carex purpureo-vaginata* Bcklr. e vicinia. C. Japonicae, C. Baryanae. Rio de Janeiro. 22 p. 750. — *Carex Rutenbergiana* Boeckeler. Ankaratragebirge auf Madagaskar. 29 p. 40. — *Carex silvatica* × *pallescens* Brgg. Zürich. 27 p. 120. — *Carex tenuirostris* Bcklr. Colitur. 44 p. 456. — *Carex vulpina* × *remota* Ws. et Bk. Westfalen. 112 p. 184.

Cryptangium *Glaziovii* Bcklr. Crypt. densifolio species proxima. Rio de Janeiro. 22 p. 749. — *Cryptangium paucifolium* Bcklr. post. C. junciforme inserenda. Rio de Janeiro. 22 p. 748.

Cyperus *angolensis* Bcklr. Flora von West-Afrika. 44 p. 435. — *Cyperus Hillebrandii* Bcklr. Sandwichsinsel Maui. 44 p. 436. — *Cyperus Hildebrandtii* Bcklr. Nordöstl. Afrika. 44 p. 436. — *Cyperus microcarpus* Böckeler. Ankaratragebirge auf Madagaskar. 29 p. 37. — *Cyperus unicolor* Bcklr. ex affinitate C. humilis Kunth. Rio de Janeiro. 22 p. 744.

Ficinia *ciliata* Bcklr. Antundrazana auf Madagaskar. **29** p. 38.

Fimbristylis *madagascariensis* Bcklr. Antanarivo auf Madagaskar. **29** p. 38. — *Fimbristylis sansibariensis* Bcklr. Sansibar. **44** p. 437.

Fuirena *Schweinfurthiana* Bcklr. = F. glomerata Bcklr. antea in Herb. R. Berol. non Lamk. Central-Afrika. **44** p. 438.

Heleocharis *triflora* Bcklr. = Chaetocyperus polymorphus in Liebm. herb. non Nees ab Esenb. Mexico. **44** p. 437.

Hypolytrum *Glaziovii* Bcklr. Rio de Janeiro. **44** p. 438.

Kyllingia *exigua* Bcklr. Ambatondrazak auf Madagaskar. **29** p. 36.

Lagenocarpus *crassipes* Bcklr. Rio de Janeiro. **44** p. 453.

Pleurostachys *grandifolia* Bcklr. juxta P. milligranam locanda. Rio de Janeiro. **22** p. 745. — *Pleurostachys puberula* Bcklr. Rio de Janeiro. **44** p. 453.

Rhynchospora *arundinacea* Bcklr., R. aureae haud dissimilis. Rio de Janeiro. **22** p. 747. — *Rhynchospora Brasiliensis* Bcklr. e vicinia R. lavarum Gaudich. et R. glaucae Vahl. Rio de Janeiro. **22** p. 747. — *Rhynchospora canaliculata* Bcklr. Rio de Janeiro. **44** p. 451. — *Rhynchospora distichophylla* Bcklr. R. piluliferae Bertol. ex descr. proxima. Rio de Janeiro. **22** p. 746. — *Rhynchospora exilis* Bcklr. Rio de Janeiro. **44** p. 440. — *Rhynchospora flavida* Bcklr. Rio de Janeiro. **44** p. 439. — *Rhynchospora scaberrima* Bcklr. Rio de Janeiro. **44** p. 452. — *Rhynchospora uniflora* Bcklr. Rio de Janeiro. **44** p. 439.

Schoenus *dichroocephalus* Gdgr. Corsika bei Bastia. **55** p. 13. — *Schoenus ferrugineus* × *nigricans* Brgg. (*Sch. Scheuchzeri* Brgg.). Zürich. **27** p. 119. — *Schoenus reflexus* Gdgr. Südfrankreich bei Maguelanné. **55** p. 13.

Scirpus *madagascariensis* Bcklr. Antanarivo auf Madagaskar. **29** p. 38. — *Scirpus (Onostylis) bruneo-vaginatus* Bcklr. (Scirpo Lorentzii Bcklr. proxime affinis). Rio de Janeiro. **22** p. 745.

Scleria *atropurpurea* Bcklr. ex affinitate S. Schiedeanae Schltdl. et S. vaginatae Steud. Rio de Janeiro. **22** p. 749. — *Scleria Hildebrandtii* Bcklr. Ost-Afrika. Mombassa. **44** p. 454. — *Scleria microstachya* Bcklr. Brasilien. **44** p. 454. — *Scleria Rutenbergiana* Bcklr. Nossibé auf Madagaskar. **29** p. 40.

Eriocaulaceae.

Mesanthemum *Rutenbergianum* Kcke. Mahamba auf Madagaskar. **29** p. 34.

Gramineae.

Aegopogon *bryophilus* Döll. Rio de Janeiro. **46** p. 239.

Agropyrum pungens R. et Sch. var. *longearistatum* Hackel = Tritic. *astericum* Lk. L. XVII, p. 395. Buarcos in Portugal. **59** p. 29.

Airopsis agrostidea DC. β. *natans* Hackel. See Pedonda in der Sierra d'Estella. **59** p. 17.

Agrostis castellana Boiss. et Rtr. forma a *genuina* Hackel. Coimbra, Serra da Louzã. **59** p. 14. — Agrostis castellana Boiss. et Rtr. forma b. *mixta* Hackel. Portugal. **59** p. 14. — Agrostis castellana Boiss. et Rtr. forma c. *hispanica* = A. hispanica Boiss. et Rtr. pag. 120. Portugal. **59** p. 14. — Agrostis castellana Boiss. et Rtr. forma d. *mutica* Hackel. Granada in Spanien. **59** p. 14. — Agrostis castellana Boiss. et Rtr. forma 4. mutica Hackel subvar. *heterophylla* Hackel = Agr. olivetorum Gr. et God. Fl. d. Fr. III, 483. Cabeceiras de Basto; Coimbra. **59** p. 14. — Agrostis castellana Boiss. et Rtr. forma d. mutica Hack. subvar. *planifolia* Hackel = Agr. tricuspidata Hckl. Oest. Bot. Zt. 1877. Bei Lissabon, Sierra de Arrabida, Coimbra, Buarcos, Cabeceiras de Basto. **59** p. 14. — Agrostis castellana Boiss. et Rtr. forma 4. mutica Hackel subvar. *setifolia* Hackel. Bussaco in Portugal. **59** p. 15. — Agrostis ecklonis Trin. var. *longearistata* Hckl. Azoren. **59** p. 34.

Alopecurus *pratensis* × *agrestis* Brgg. Zürich. **27** p. 120.

Arthrostylidium (?) *leptophyllum* Döll = Chusquea (?) leptophylla Nees ab Esenb. in Linnaea IX, 489 (1834); Steydel syn. 336, contradicente cl. Murno in Monogr. 45

adnotatione. Brasilien. **46** p. 175. — Arthrostylidium Trinii Munro, tab. 47. Brasilien. **46** p. 173.

Arundinaria *aristulata* Döll tab. 44. Brasilien. **46** p. 165. — *Arundinaria(?) attenuata* Döll = A. distans ex part. (cl. Ruprechti schedula herbarii Petropolitani. Brasilien, Itacolumi. **46** p. 170. — *Arundinaria(?) decalvata* Döll. Brasilien. **46** p. 170. Arundinaria macrostachya Nees v. Esenb. tab. 45. Brasilien. **46** p. 168. — *Arundinaria multiflora* Döll. Neu-Granada. **46** p. 166.

Avena striata Lam. dict. vol. 1, p. 332; Koch. Synops. fl. germ. II, p. 919 = Avena fallax Ten. Syllog. p. 51, No. 6; Bertol. fl. ital. vol. I, p. 700. Buccari in Croatien. **105** p. 47. — Avena strigosa Schreb. *β. sesquialtera* Hackel = A. agraria sesquialtera Brotero = A. strigosa var. uniflora Hackel. Oest. Bot. Ztg. 1877, p. 125. Portugal. **59** p. 19.

Bambusa *capitata* Munro. tab. 52. Rio Pardo in Brasilien. **46** p. 190. — *Bambusa pubescens* Döll. tab. 51. Insel S. Catharina. **46** p. 189.

Brachypodieae Harz, subsectio nova Graminearum. **61** p. 27.

Bromus sterilis L. var. *siculus* Strobl = Bromus sterilis L.; Goss. Syn. et Herb.; Bert. Fl. Ital.; Parl. Fl. Pal. et It., Todaro Fl. sic. exsicc., Cesati etc. Comp. = Br. jubatus Tenore Guss. Prodrom. Nebroden, Etna. **45** p. 346.

Calamagrostis minima Borkh. *β. elongata* Hackel = Cal. Desvauxii Lge. pug. I, 24. Portugal. **59** p. 10.

Chusquea *acuminata* Döll. Brasilien. **46** p. 204. — *Chusquea fasciculata* Döll Tab. 54. Brasilien, Prov. Minarum. **46** p. 202. — Chusquea heterophylla Nees v. Esenb. *α. elongata* Döll. Brasilien. **46** p. 207. — Chusquea heterophylla Nees v. Esenbeck *β. microphylla* Döll. Brasilien. **46** p. 207. — Chusquea heterophylla Nees v. Esenbeck *γ. squamosa* Döll = Chusquea heterophylla Nees v. Esenbeck. Brasilien. **46** p. 207. — *Chusquea sclerophylla* Döll. Rio de Janeiro. **46** p. 200. — *Chusquea tenuiglumis* Döll. Prov. Minarum in Brasilien. **46** p. 199. — Chusquea tenuiglumis Döll var. *α. subcylindrica* Döll. Prov. Minarum in Brasilien. **46** p. 199. — Chusquea tenuiglumis Döll var. *β. laxiuscula* Döll. Prov. Minarum in Brasilien. **46** p. 200.

Dactylis hispanica Rth. *β. maritima* Hackel. Buarcos, Cabo Mondego, Praia d'Obidos. **59** p. 23. — Dactylis hispanica Rth. *γ. Juncinella* Hackel = Dact. juncinella Boiss. Sierra d'Arrabida. **59** p. 23.

Deschampsia *(Avenella) foliosa* Hackel. Azoren. **59** p. 33.

Eragrostis *Nevenii* Hance. Prov. Canton, China. **71** p. 302.

Ehrharta *Thomsoni* Petrie. Stewart Island, Neuseeland. **91** p. 356.

Festuca *ampla* Hackel = F. ovina Brot. non L. = F. duriuscula var. effusa Hackel. Oest. Bot. Zeitschr. 1877, p. 124. Portugal, Spanien. **59** p. 26. — Festuca spadicea L. var. *livida* Hackel. Gebirge in Portugal. **59** p. 27.

Frumentaceae Harz, sectio nova Graminearum. **61** p. 27.

Glyceria plicata *β. brachystachys* Beckh. Westfalen. **110** p. 169.

Guada *exalata* Döll. Venezuela. **46** p. 181. — *Guada fascicularis* Döll. Engl. Guiana. **46** p. 186. — Guada latifolia Kunth., tab. 49; am Rio Negro in Brasilien. **46** p. 180. — *Guada pallescens* Döll, tab. 50. Rio de Janeiro. **46** p. 187. — *Guada paraguayana* Döll, tab. 48; am Paraguay. **46** p. 179. — *Guada polyclados* Döll. Caracas. **46** p. 181. — Guada Trinii Ruprecht var. *β. scabra* Döll. Brasilien. **46** p. 179.

Gynerium *modestum* Döll. Rio de Janeiro. **46**. p. 240.

Holcus lanatus L. var. *argenteus* Hackel = H. argenteus Agh. Coimbra. **59** p. 21.

Hordeum *ambignum* Döll., tab. 57 = H. murinum Nees v. Esenb. Agrost. Bras. 453 partis nomine? Montevideo. **46** p. 232. — Hordeum distichum L. *α. corticatum* Döll. Cultivirt. **46** p. 230. — *Hordeum subfastigiatum* Döll. Montevideo. **46** p. 234. — Hordeum vulgare L. *α. corticatum* Döll. **46** p. 231. — Hordeum vulgare L. *β. nudum* Döll = Hord. vulgare L. *β.* coeleste Linné Sp. pl. ed I, 85. **46** p. 231.

Leptochloa *paniculata* Fournier. Nicaragua. **47** p. 296.

Lesourdea Fournier n. g. Graminearum. **48** p. 99. — *Lesourdea Karwinskyana*

Fournier. Cañon de las Minas. Mexico. **48** p. 99—103, pl. III. — *Lesourdea multiflora* Fournier. Zampico. Mexico. **48** p. 102, tab. IV.

Lolium temulentum L. β. leptochaetum A. Braun, tab. 58. Brasilien. **46** p. 435.

Loretia geniculata L. (sub Bromus). Icones Schreber, Gram., II, tab. 31; Savy, Caus. bot., tab. 3, fig. 3, a., b.; Mutel, Fl. fr., tab. 85, fig. 612 = Bromus geniculatus L., Mant., 1[a], p. 33 = Bromus geniculatus Schreber, Gram., II, p. 60 = Festuca geniculata Willd., Enum. hort. berol., I, p. 118 = Vulpia geniculata Link., Hort. ber. I, p. 148 = Vulpia geniculata Parl., Fl. ital., I, p. 427 = V. geniculata Gren. et Godr. Fl. fr., III, p. 567 = Festuca geniculata Cosson, Fl. alg. Gram., p. 176. Zu Cornes, Marseille, Agde, Colliaure, Ussat. **37** p. 43. — Loretia incrassata Lamark (sub Bromus); Icones: Mutel, Fl. fr., tab. 86, fig. 614 = Bromus incrassatus Lam., Dict. enc. bot., I, p. 469 = Festuca stipoides Desf., Fl. atl., I, p. 90 = Festuca incrassata Salzmann in Lois. Fl. gall. ed. 2e, I, p. 85 = Vulpia incrassata Parl., Ann. Sc. nat., 1841, p. 298; Fl. ital., I, p. 429 = Vulpia incrassata Gren. et Godr., Fl. fr., III, p. 568 = Festuca incrassata Coss., Fl. Alg. Gram., p. 177. Südliches Frankreich. **37** p. 42. — Loretia ligustica All. (sub Bromus): Icones: Reichenbach, Fl. germ. exc., tab. CXXX, fig. 292 = Bromus ligusticus All., Fl. ped., II, p. 249 = Festuca stipoides Lois. Notice, p. 21 et Fl. gall., 2e, I. p. 88 excl. syn. = Fest. stipoides DC., Fl. fr. VI, p. 267 (excl. syn.) = F. ligustica Bertol. Amoen. ital., p. 8, et Fl. ital. I, p. 631 = Vulpia ligustica Link, hort. berol. I, p. 148; = V. ligustica Rchb., fl. germ., in add. et corr., p. 140, No. 234, b = V. ligustica Parl., Fl. ital., I, 429 = V. ligustica Gren. et Godr., Fl. fr., III, p. 567 = Festuca ligustica Cosson, Fl. Alg., Gram., p. 177 = Vulpia ligustica Lor. et Barr., Fl. Hér., I, p. 757. Südliches Frankreich. **37** p. 43. — Loretia setacea Gussone (sub Festuca) = Icones: Mutel, Fl. fr., tab. 84, fig. 608, — a. F. sicula Presl., b. F. setacea Parl. = Festuca Tommasiana Gay in Mutel, Fl. fr., IV, p. 92 = Vulpia secatea Parl., Ann. Sc. nat. 1841, p. 297 = Festuca setacea Guss. fl. sic. syn., I, p. 83; non Festuca setacea Poir. = Vulpia setacea Gren. et Godr., Fl. fr. III, p. 566 = Festuca sicula, sub var. setacea Cosson, Fl. Alg., Gram. p. 171. Selten in Frankreich zu Cannes, Fréjus, Toulon; reichlich in Algier. **37** p. 41.

Melica nebrodensis Parl. Tordaro fl. sicc. No. 1359; Bordére exsicc. in Baenitz herbar. europ. No. 2803 = M. glauca Fr. Schultz = M. ciliata Auct. Istriacorum; Freyn exsicc. pro parte non L. Litorale. **105** p. 37. — Melica nutans L. β. *subpatens* Beckhaus. Westfalen. **110** p. 168.

Merostachys capitata Hooker α. *latifolia* Döll. Brasilien. **46** p. 217. — Merostachys capitata Hooker β. *angustifolia* Döll. Brasilien. **46** p. 217. — Merostachys Clausseni Munro β. *mollior* Döll. Prov. Minarum, Brasilien. **46** p. 213. — *Merostachys fistulosa* Döll, tab. 55. Prov. Minarum in Brasilien. **46** p. 209. — *Merostachys petiolata* Döll. Rio de Janeiro. **46** p. 216.

Molineria laevis Hkl. β. *glabrata* Hackel = Aira glabrata Brot. fl. lus. I, p. 91. Portugal. **59** p. 17.

Nardurus *patens* Hkl. = Trit. patens Brot. Fl. lus. I, 120 = Brachypodium patens Nym. Syll. 425. Portugal. **59** p. 31. — Nardurus tenellus L. var. β. *aristatus* Hackel. Porto, Braganza. **59** p. 30.

Nastus *barbatus* Ruprecht, tab. 53. Brasilien. **46** p. 193.

Panicum *cordatum* Döll. Rio de Janeiro. **46** p. 239.

Paspalum *flabellatum* Fournier. Nicaragua. **47** p. 293.

Pennisetum *nicaraguense* Fournier. Nicaragua um Granada. **47** p. 293.

Phleum *alpinum* × *Michelii* Brgg. Glarner Alpen. **27** p. 120.

Phragmitiformes Harz, sectio nova Graminearum. **61** p. 27.

Sacchariferae Harz, sectio nova Graminearum. **61** p. 27.

Spirachne Hackel, n. subg. Vulpiae. **43** p. 467. — *Spirachne inops* Hackel = Festuca inops Delile Fl. d'Egypte suppl. t. 63, f. 1; Letourneux pl. Aegypt. exsicc. 1877, No. 165. Aegypten. **43** p. 476. — Spirachne inops Hackel var. α. *glabra* Hackel. **43** p. 476. — Spirachne inops Hackel var. β. *strigosa* Hackel. **43** p. 476.

Streptochaeta spicata Schrader, tab. 56. Rio de Janeiro. **46** p. 220.

Streptogyne crinita Pal. de Beauv., tab. 46. Brasilien, Prov. Para und Prov. Guiana. **46** p. 172.

Triticum polonicum L. α. *grandiflorum* Döll. Cultiv. in Brasilien. **46** p. 224. — Triticum polonicum L. β. *submuticum* Döll. Cultivirt in Brasilien. **46** p. 225. — Triticum repens L. β. *scabrifolium* Döll. Montevideo. **46** p. 226. — Triticum repens L. γ. *glaucum* Döll = T. repens, δ. glaucum Döll. Flora des Grossh. Baden I, 130. **46** p. 226. — Triticum repens L. δ. *caesium* Döll = Tr. repens L. ε. caesium Döll in Flora des Grossh. Baden I, 130. **46** p. 226. — Triticum turgidum L. var. β. *compositum* Döll = Tr. compositum L. f.; Host. Gram. aust. III, t. 28. Cultivirt in Brasilien. **46** p. 224.

Uralepis *quadridentata* Döll. Rio de Janeiro. **46** p. 240.

Vulpia agrestis Lois. (sub Festuca) = Festuca agrestis Lois., Fl. gall., ed. 2a, I, p. 87; bei Paris, Tours, Arles, Aigues-Mortes. **37** p. 49. — Vulpia ciliata DC. (sub Festuca). Icones: Scheuchzer, Agrost., tab. VI, fig. 12; Host, Gram. austr., IV, tab. 65; Reichbch., Fl. Germ. exc. tab. CXXX, fig. 289 = Festuca ciliata DC., Fl. fr., III, p. 55 = F. ciliata Host, Gram. austr., IV, p. 37, tab. LXV = Fest. myuros Soyer-Willemet., Ann. Sc. nat. VIII, p. 240; Obs. p. 132 et suiv., non L. = Vulpia ciliata Link, Hort. berol., X, p. 147 = Festuca ciliata Duby, Bot. gall., ed. 2a, I, p. 88 = Vulpia myuros, Rchb., Fl. germ., I, p. 37, seq. auct. Soyer-Willemet = Festuca ciliata Kunth, Enum. pl., I, p. 396 = Vulpia ciliata Parlat., Fl. ital., I, p. 422 = Festuca ciliata Steudel, Gram., p. 303, No. 18 = Vulpia myuros Gren. et Godr., Fl. fr., III, p. 566 = Festuca myuros, var. γ. Cosson, Fl. alg., Gram., p. 175. Süden und Westen Frankreichs. **37** p. 44. — *Vulpia longiseta* Hackel. = Festuca longiseta Brot. fl. lus. I, 116. Coimbra, Beira bis zum Tejo. **59** p. 25. — Vulpia myuros L. (sub Festuca); Icones: Barrelier, Pl. p. Gall., tab. XCIX, fig. 2; Scheuchzer, Agrost., tab. VI, fig. 11; Leers, Fl. herb., tab. III, fig. 5; Nees v. Es., Gen., tab. LXXI; Engl. bot., tab. MCDXII; Host, Gram. austr., II, tab. XCIII; Reichenb. Fl. exc. germ., tab. CXXX, fig. 290; Hoffmann., Deutschl. Fl. IV, tab. VIII = Festuca myuros L. Sp. plant., ed. 1a, p. 74 = F. myuros DC., Fl. fr., III, p. 54, et VI, p. 268 = Vulpia myuros Gmelin, Fl. bad., I, p. 8 = Mygalurus caudatus Link, enum. hort. berol., p. 115 = Festuca pseudomyuros Soyer-Will., Ann. Sc. nat. 1826, p. 240, et Obs., p. 130 = Vulpia myuros Link, Hort. berol., I, p. 146 = Festuca myuros Lois., Fl. gall., ed. 2a, I, p. 87 = Festuca myuros Duby, Bot. gall., I, p. 517 = Vulpia pseudomyuros Rchb., Fl. germ., p. 37 = Festuca myuros Kunth, Enumerat., I, p. 396 = Vulpia myuros Parl., Fl. ital., I, p. 37 = Festuca myuros Steudel, Gram., p. 303, No. 22 = Vulpia pseudomyuros Gren. et Godr. Fl. fr., III, p. 564 = F. myuros Cosson, Fl. alg. Gram., p. 174. Frankreich. **37** p. 46. — Vulpia myuros Gm. var. β. *hirsuta* Hackel. Coimbra. **59** p. 24. — Vulpia myuros Gm. var. γ. *subuniglumis* Hackel. Lissabon, Coimbra, Porto, Braganza. **59** p. 24. — Vulpia sciuroides Roth (sub Festuca); Icones: Scheuchzer, Agrost., tab. VI, fig. 10; Savy, Cose bot., tab. III, fig. 7; Reichenb., Fl. germ. exc., tab. CXXX, fig. 293; Andersson, Gram. Scand., tab. III, fig. 28 = Bromus dertonensis All., Fl. ped., II, p. 249 = Festuca sciuroides Roth, Tent. fl. germ., II, p. 130 = F. bromoides Smith Fl. brit., I, p. 118 (non L.) = F. bromoides DC., Fl. fr., III, p. 55 = F. bromoides Lois., Fl. gall., ed. 1a, I, p. 57 = F. bromoides Duby, Bot. gall., I, p. 517 = Vulpia bromoides Rchb. Fl. germ., I, p. 37 = Festuca bromoides Kunth, Enum, I, p. 396 = Vulpia myuros, var. β. Parl., Fl. ital., I, p. 419 = Festuca sciuroides Anderss.; Gram. Scand., p. 24 = Festuca bromoides Steudel, Gram., p. 303, No. 21 = Vulpia sciuroides Gren. et Godr., Fl. fr., III., p. 565 = Festuca myuros, var. β. Cosson, Fl. alg., Gram., p. 174. Auf sandigen Plätzen durch ganz Frankreich. **37** p. 47. — Vulpia uniglumis Solander (sub Festuca). Icones: Scheuchzer, Agrost., tab. VI, fig. 14; Engl. bot. XX, 1430; Host, Gram. austr., IV, tab. LXIV; Rchb., Fl. germ. exc., tab. CXXX, fig. 291; Knapp, Gram. 67 = Festuca bromoides L., Sp. pl., ed. 1a, p. 75 = F. uniglumis Soland. in Aiton, Hort. Kew., I, p. 108 = F. uniglumis DC., Fl. fr., III, p. 55 = F. uniglumis Lois., Fl. gall., ed. 1a, I, p. 58 = Mygalurus uniglumis Link, Enum. hort. berol., I, p. 147 = Fest. bromoides, Soy.-Will., Obs., p. 133 = Vulpia membranacea Link, Hort. ber., p. 147 = Fest. uniglumis Duby, Bot. gall., I, p. 517 = Vulpia uniglumis Rchb., Fl. germ., I, p. 37 = Festuca uniglumis Kunth, Enum.,

I, p. 396 = Vulpia uniglumis Parl., Fl. ital., I, p. 424 = V. bromoides Gren. et Godr., Fl. fr., III, p. 568 = Festuca bromoides Cosson, Fl. alg. Gram., p. 172. An der Küste des Atl. und Mittelländischen Meeres. **37** p. 50.

Hamamelideae.

Bucklandia populnea Br. tab. 5607. Ost-Himalaya. **34**, gehört zu p. 836.

Iridaceae.

Crocus alatavicus Semenow et Rgl. α. *typicus* Rgl. Centralasien. **1** p. 498. — Crocus alatavicus Semenow et Rgl. β. *albus* Rgl. Wernoje. **1** p. 498. — *Crocus Karolkowi* Maw et Rgl. Karataugebirge, Kokand, um Samarkand, bei Taschkent. **1** p. 499, **83** p. 53.

Iris Alberti Rgl. tab. 999. Ilithal in Turkestan. **97** p. 33. — Iris Bloudowi Ledb. tab. 1020, fig. 2. Altai, Transbaikalien, Gebirge westlich vom Sairamsee. **97** p. 228. — *Iris Bungei* Maxim. Südliche Mongolei. **82** p. 695. — Iris ensata Thunbg. var. chinensis Fischer tab. 1011. Mongolei, China. **97** p. 161. — *Iris gracilis* Maxim. (Sect. 5. Pogoniris Baker). Provinz Kansu in China. **82** p. 720. — *Iris Grijsi* Maxim. China, Fokien. **82** p. 703. — Iris laevigata Fisch. var. *Kaempferi* Rgl. = I. Kaempferi Sieb. cat. 1876; Fl. des serres et des jard. tab. 2073—2074. a. 1874; Fl. mag. tab. 137, 1874 = I. versicolor Thunbg. fl. jap. 34, tab. 1003. Ostasien. **97** p. 65. — *Iris Ludwigi* Maxim. Altai. **82** p. 693. — *Iris Maacki* Maxim. Mandschurei. **82** p. 740. — *Iris mandschurica* Maxim. (Sect. 5. Pogoniris Baker). Südliche Mandschurei. **82** p. 724. — *Iris pandurata* Maxim. (Sect. 5. Pogoniris Baker). Provinz Kansu in China. **82** p. 723. — *Iris Potanini* Maxim. (Sect. 5. Pogoniris Baker.) Dahurien, Mongolei, Altai, Transbaicalländer. **82** p. 721. — *Iris Regeli* Maxim. (Sect. 5. Pogoniris Baker.) Turkestan 3000′; Songorei im Alataugebirge. **82** p. 718. — Iris Regeli Maxim. (Pogoniris Baker.) Kuldschadistrict, vom Ilifluss nach Norden gehend. **1** p. 495. — Iris ruthenica Dryand. α. *typica* Maxim. = I. ruthenica Ledeb. Sibirien, Mongolei. **82** p. 704. — Iris ruthenica Dryand. β. *brevituba* Maxim. = I. uniflora Rgl. Pl. Semen. No. 1028. Altai, Songorei, Turkestan, östl. Sibirien. **82** p. 704. — Iris ruthenica Dryand. γ. *nana* Maxim. = I. ruthenica Maxim. Fl. Amur. Suppl. 477, 485. Soobokf, Ko-kaki-tsulata, II, 7. Mongolei, China, Japan. **82** p. 705. — *Iris stolonifera* Maxim. (Sect. 5. Pogoniris Baker.) Turkestan, im Thale Sarafschan. 3500—7000′. **82** p. 732.

Montbretia Pottsi, tab. 216. **53** p. 84.

Watsonia Meriana, tab. 230. **53** p. 390. — Watsonia Meriana var. alba tab. 230. **53** p. 390. — Watsonia Meriana var. coccinea tab. 230. **53** p. 390.

Xiphion *Kolpakowskianum* J. G. Baker = Iris (Xiphion) Kolpakowskiana Regel Descript. part. V, p. 47; Gartenfl. vol. XXVII (1878) p. 40 et 161, tab. 939, tab. 6489. Trib. Xiphionideae. Turkestan. **34**.

Juncaceae.

Luzula *effusa* Buchenau n. sp. Sikkim. **28** p. 88. — Luzula gigantea Desv. var. laetevirens Buchenau. Mexico. **30** p. 623. — *Luzula hawaiiensis* Buchenau. Hawaiische Insel Kauai. **28** p. 85. — *Luzula pilosa* × *flavescens* Brgg. Thusis, Schweiz. **27** p. 119.

Juncus *conglomeratus* × *effusus* Brgg. Tessin. **27** p. 119. — Juncus planifolius R. Br. var. *chathamensis* Buchenau. Chatham-Insel. **28** p. 87. — *Juncus Radula* Buch. n. spec. e sect. Juncorum genuinorum. Australien, Sandhügel am Murrayflusse. **28** p. 92. — *Juncus similis* Buchenau n. sp. e sectione Juncorum graminifoliorum. Australien, Swan-River. **28** p. 93.

Melanthaceae.

Bulbocodium robustum Bnge. reliq. Lehm. No. 1396 sub Merendera. Central-Asien. **1** p. 491.

Chionographis japonica Maxim. Trib.: Helonieae, tab. 5610. Japan. **34**.

Nolina *Greenei* Watson. Colorado und Neu-Mexico. **58** p. 56.

Synsiphon Rgl. n. g. **1** p. 490. — *Synsiphon crociflorus* Rgl. Centralasien. **1** p. 491.

Lemnaceae.

Wolffia gladiata Hegelm. var. *Floridana* Smith. Florida. 35 p. 67.

Liliaceae.

Albuca Wakefieldii Baker, tab. 1031. Tropisches Afrika. 97 p. 356.

Allium amblyophyllum Kar. et Kir. α. *typicum* Rgl. Centralasien. 1 p. 525. — Allium amblyophyllum Kar. et Kir. β. *angustifolium* Rgl. Centralasien. 1 p. 525. — *Allium bogdoicolum* Rgl. Bogdoberg am Sairamsee 10000′. 1 p. 530. — Allium callidyction C. A. Mey. β. *brevipedunculatum* Rgl. Turkestan. 4 p. 385. — *Allium caricoides* Rgl. Am Almatinkafluss bei Wernoje. 1 p. 532. — *Allium grandiflorum* Lam. in Rchb. fl. excurs. germ. I, p. 113 = All. nigrum All. etc. 25, f, 1, narcissiflorum Vill. x. 6 = A. pedemontanum W. bei Bockari in Croatien. 105 p. 46. — *Allium juldusicolum* Rgl. Hochebene Juldus. 1 p. 523. — *Allium macrostylum* Rgl. (Sect. Schoenoprasum.) Thianschaugebirge. 1 p. 296. — *Allium megalobulbon* Rgl., unweit des Sairam-Sees. 1 p. 527. — Allium moschatum L. α. *typicum* Rgl., am Ilifluss bei Bajamdai. 1 p. 522. — Allium moschatum L. β. *dubium* Rgl. Centralasien. 1 p. 522. — Allium moschatum L. γ. *brevipedunculatum* Rgl., bei Wernoje, am Sairam-See, am Ilifluss, Thianschan. 1 p. 523. — *Allium Potanini* Rgl. (Sect. Rhiziridium.). Mongolei im Thale des Schurikflusses. 1 p. 295. — *Allium Renari* Rgl. Alataugebirge. 1 p. 521. — *Allium sairamense* Rgl. Centralasiatische Gebirge 7—11000′. 1 p. 520. — Allium Schrenki Rgl. All. monogr. p. 172, ejusd. fl. turk. p. 84, tab. XIII, fig. 6—8. Centralasiatische Gebirge. 1 p. 527. — *Allium turtschicum* Rgl. Karataugebirge. 1 p. 529. — *Allium verticillatum* Rgl. = A. Pallasi Murr. β. verticillatum Rgl. monogr. p. 102, ejusd. fl. turk. p. 59. Karataugebirge. 1 p. 518. — *Allium Weschniakowi* Rgl. Ost-Turkestan 3—4000′. 1 p. 531.

Aloë abyssinica Lam. var. *Peacockii* Baker. Abyssinien. 17 p. 175. — *Aloë albocincta* × *grandidentata* hort. Kew. 17 p. 164. — Aloë aristata Haw. var. (?) *leiophylla* Baker. Hort. Cooper 1879. 17 p. 156. — *Aloë Atherstonei* Baker. Cap. 17 p. 170. — *Aloë Barteri* Baker. Nord-Guinea. 17 p. 168. — *Aloë Bolusii* Baker. Cap. 17 p. 179. — *Aloë constricta* Baker. Tropisches Südost-Afrika. 17 p. 168. — *Aloë crassipes* Baker. Afrika zwischen Suakin und Berber. 17 p. 162. — *Aloë falcata* Baker. Cap. 17 p. 181. — Aloë ferox Miller var. *incurvata* Baker. Hortus Cooper. 17 p. 180. — *Aloë gasterioides* Baker. Cap. 17 p. 166. — Aloë Greenii Baker, tab. 6520. Cap. 34 et 17 p. 165. — *Aloë heteracantha* Baker = A. inermis Hort., vix Forsk. Vaterland unbekannt. 17 p. 161. — Aloë humilis Miller var. *Candollei* Baker = A. humilis DC. Plantes Grasses t. 39; Salm-Dyck, Aloe, sect. XV, fig. 1; Kunth, Enumer. IV, 516. Cap. 17 p. 157. — Aloë humilis Miller var. *macilenta* Baker. Cap der guten Hoffnung. 17 p. 157. — *Aloë Kraussii* Baker. Natal. 17 p. 159. — *Aloë longistyla* Baker. Cap. 17 p. 158. — *Aloë macracantha* Baker. Cap. 17 p. 167. — *Aloë Makowani* Baker. Cap am Boschberg 3500′. 17 p. 170. — Aloë mitriformis Miller var. *pachyphylla* Baker. Cap. 17 p. 172. — *Aloë nitens* Baker. Cap. 17 p. 170. — *Aloë Perryi* Baker. Sokotra. 17 p. 161. — *Aloë pratensis* Baker. Gipfel des Boschberg, Cap. 17 p. 156. — *Aloë Schweinfurthii* Baker. Afrika in Niam-niam. 17 p. 175. — *Aloë sigmoidea* Baker. Nördl. Kaffraria. 17 p. 177. — *Aloë speciosa* Baker. Somerset East nicht fern vom Flusse Great Vischrivier. 17 p. 178. — *Aloë Thraskii* Baker. Orange Frei-Staaten. 17 p. 180. — Aloë virens Haw. var. *macilenta* Baker. Cap. 17 p. 158.

Anthericum *Makoyanum* Regel, tab. 1007. 97 p. 36. — *Anthericum gracillimum* Rgl. Vaterland unbekannt. 1 p. 289.

Apicra *congesta* Baker = Aloë congesta Salm-Dyck, Aloë sect. II, fig. 1. Cap. 17 p. 218. — *Apicra deltoidea* Baker = Aloë (Apicra) deltoidea Hook. f. in Bot. Mag. t. 6071. Cap. 17 p. 217. — Apicra pentagona Willd. var. *spirella* Baker = Haworthia spirella Haw. Syn. 97 = Aloë spirella Salm-Dyck. Aloë sect. I, figr. 3 u. 3 β. 17 p. 217. — Apicra pentagona Willd. var. *Willdenovii* Baker = A. spiralis Willd. in Berl. Mag. V, 273 = Haworthia spiralis Haw., Syn. 97 = Aloë spiralis Haw. in Trans. Linn. Soc. VII, 6; Salm-Dyck, Aloë; sect. I, fig. 3, non L. 17 p. 217. — *Apicra spiralis* Baker non Willd. = Aloë spiralis L. Sp. 459; DC. Plantes Grasses t. 56; Jacq. Fragm. t. 110; Ker. in Bot.

Mag. t. 1455 = Al. imbricata Haw. in Trans. Linn. Soc. VII, 7; Salm-Dyck, Aloë, sect. I, fig. 1 = Haworthia imbricata Haw. Syn. 98 = Apicra imbricata Willd. in Berl. Mag. V, 273 = A. africana etc. Dill. Hort. Elth. tab. 13, fig. 14; Commel. Praelud., t. 32. Cap. **17** p. 217.

Beaucarnea *humilis* Baker = Nolina humilis S. Watson in Proc. Amer. Acad. XIV, 248, ex parte. Mexiko. **17** p. 237. — *Beaucarnea microcarpa* Baker = Nolina microcarpa S. Wats. in Proc. Americ. Acad. XIV, 247. Südl. Arizona. **17** p. 236. — *Beaucarnea Palmeri* Baker = Nolina Palmeri S. Wats. in Proc. Amer. Acad. XIV, 248. Californien. **17** p. 235. — *Beaucarnea texana* Baker = Nolina texana S. Wats. in Proc. Amer. Acad. XIV, 248 = B. Hartwegiana Baker in Trimen's Journ. 1872, 327 ex parte. Texas. **17** p. 236. — *Beaucarnea Watsoni* Baker = Nolina humilis S. Watson in Proc. Amer. Acad. XIV, 248, ex parte. Mexico 6—8000′. **17** p. 236.

Calochortus Benthamii Baker. Trib. Tulipeae, tab. 6475. Californien. **34**. — Calochortus pulchellus Dougl. Mss. Trib. Tulipeae, tab. 6527. Californien. **34**.

Cordyline *micrantha* J. G. Baker. Guyana. **18** p. 241.

Dasylirion *pliabile* Baker. Mexiko. **17** p. 240.

Dracaena latifolia Rgl. var. *Schmidtiana* Rgl. tab. 1023. **97** p. 289.

Eremurus *(Henningia) Aitchisoni* Baker. Karchátal u. Drékalla 11—12000′. **5** p. 102. — *Eremurus inderiensis* Rgl. conf. Rgl. Eremurus in Acta horti petrop. II, p. 426. *α. glaber* Rgl. = Ammolirion inderiense Bnge. in herb. *β. Steveni* Rgl. = Ammolirion Steveni Kar. et Kir. enum. pl. song. in Bull. de Mosc. XV, p. 515, No. 828; Ledb. fl. ross. IV, p. 192 = Asphodelus inderiensis Stev. in Bull. de Mosc. IV, p. 257. **1** p. 297. — *Eremurus turkestanicus* Regel, tab. 997. Turkestan. **97** p. 2.

Fritillaria Maggridgei, tab. 244. **54** p. 132. — Fritillaria pallidiflora Schrenk. *α. unicolor* Rgl. Centralasien 7—10000′. **1** p. 513. — Fritillaria pallidiflora Schrenk. *β. picta* Rgl. bei Kuldscha. **1** p. 514. — Fritillaria recurva, tab. 257. **54** p. 458. — *Fritillaria Waluiewi* Rgl. Grtfl. tab. 993. Alataugebirge (Turkestan). **1** p. 298.

Gagea *Alberti* Rgl. Karkara—ussu bei Schicho, an der Westgrenze Chinas. 1000′. **1** p. 512. — Gagea arvensis Schult. *α. typica* Rgl. = G. pusilla Ledb. fl. ross. III, 141; Rgl. acta h. Petrop. III, p. 299; ejusd. fl. turk. p. 109. **1** p. 509. — Gagea arvensis Schult. *β. pusilla* Rgl. = G. pusilla Ledb. fl. ross. III, 141; Rgl. acta. h. Petrop. III, p. 299; ejusd. fl. turk. p. 109 = G. emarginata Kar. et Kir. enum. fl. alt. No. 849; Ledb. fl. ross. III. 139. **1** p. 509. — Gagea arvensis Schult. *γ. Liotardi* Rgl. = G. Liotardi Schult. syst. VII, 545; Ledb. fl. ross. IV, 140; Rgl. acta. h. Petrop. III, p. 299. **1** p. 509. — Gagea arvensis Schult. *δ. intermedia* Rgl. = G. intermedia Schl. in Rchb. ic. fl. germ. X, p. 18, tab. 476, fig. 1042. Turkestan. **1** p. 509. — Gagea bulbifera Schult. *β. nuda* Rgl. Samarkand, Alataugebirge, bei Wernoje, bei Kuldscha. **1** p. 511. — *Gagea divaricata* Rgl. Ost-Turkestan, bei Wernoje, am Ilifluss. **1** p. 510. — *Gagea dschungarica* Rgl. Dschungarischer Gebirgszug Jugantasch 6—7000′; Thal des Gorgosflusses; Borochudsirthal 3000′. **1**. p. 513. — *Gagea sacculifera* Rgl. Iremhabirgaberg im District der Stadt Schicho. **1**. p. 510. — *Gagea setifolia* Baker. Alikhél. **5** p. 101.

Gasteria *apicroides* Baker, Hort. Kew et Peacock. **17** p. 197. — *Gasteria Bayfieldii* Baker = Aloë Bayfieldii Salm-Dyck. Aloë sect. XXIX, fig. 14; Kunth, Enum. IV, 538; Hort Kew. **17** p. 197. — *Gasteria cheilophylla* Baker = G. undata Hort. non Haw. Cap. **17** p. 189. — *Gasteria Croucheri* Baker = Aloë Croucheri Hook. f. in Bot. Mag. t. 5812. Cap. **17** p. 196. — Gasteria disticha Haw. var. *natalensis* Baker. Natal. **17** p. 187. — *Gasteria excelsa* Baker. Cap. **17** p. 195. — *Gasteria fuscopunctata* Baker. Cap. **17** p. 195. — *Gasteria gracilis* Hort. Saunders. Natal. **17** p. 193. — *Gasteria marmorata* Hort. Peacock. **17** p. 194. — Gasteria nigricans Haw. var. *platyphylla* Baker = G. latifolia Hort. Kew. vix Haw. Syn. 87. Algoa Bay. **17** p. 186. — Gastera nigricans Haw. var. *polyspila* Baker. Algoa Bay. **17**. p. 185. — *Gasteria pallescens* Baker. Algoa Bay. **17** p. 190. — *Gasteria parvifolia* Baker. Cap. **17** p. 193. — *Gasteria Peacockii* Hort. Hybride. **17** p. 195. — *Gasteria pethamensis* Hort. Hort Kew. **17** p. 193. — *Gasteria planifolia* Baker. Algoa Bay. **17** p. 188. — *Gasteria porphyrophylla* Baker. Cap. **17**

p. 190. — *Gasteria spiralis* Baker. Cap. **17** p. 189. — Gasteria spiralis Baker var. *tortulata* Baker. Cap. **17** p. 189. — *Gasteria squarrosa* Baker. Hort. Kew. **17** p. 197. — Gasteria verrucosa Haw. var. *scaberrima* Baker = A. scaberrima Salm-Dyck Hort. 332; Monog. sect. XXIX, fig. 26; Kunth, Enum. IV, 549 = G. intermedia var. asperrima Haw. in Phil. Mag. 1827, 355. Cap. **17** p. 184. — *Gasteria Zeyheri* Baker = Aloë Zeyheri Salm-Dyck, Aloë, sect. XXIX, fig. 3. Cap. **17** p. 190.

Haworthia *affinis* Baker. Cap. **17** p. 213. — *Haworthia bilineata* Baker. Cap. **17** p. 213. — *Haworthia Bolusii* Baker. Cap. **17** p. 215. — *Haworthia glabrata* Baker = Aloë glabrata Salm-Dyck Hort. 325; Aloë sect. VI, fig. 13; Kunth, Enum. IV, 505. Cap. **17** p. 206. — *Haworthia glauca* Baker. Cap. **17** p. 203. — *Haworthia Greenii* Baker. Cap. **17** p. 202. — *Haworthia icosiphylla* Baker. Cap. **17** p. 207. — *Haworthia minima* Baker. Cap. **17** p. 215. — *Haworthia nigra* Baker = Apicra nigra Haw. in Phil. Mag. 1824, 302 = Aloë nigra Roem. et Schultes VII, 657; Kunth, Enum. IV, 495. Cap. **17** p. 203. — *Haworthia Peacockii* Baker. Cap. **17** p. 202. — *Haworthia polyphylla* Baker. Cap. **17** p. 213. — *Haworthia rugosa* Baker = Aloë rugosa Salm-Dyck Hort. 223 = Aloë, sect. VI, fig. 9; Kunth, Enum. IV, 504 = H. Radula var. asperior Haw. Rev. 54. Cap. **17** p. 206. — *Haworthia subattenuata* Baker = Aloë subattenuata Salm-Dyck hort. 324; Aloë sect. VI, fig. 11; Kunth, Enum. IV, 504 = Haworthia Radula var. magniperlata Haw. Revis. 54. Cap. **17** p. 205. — *Haworthia subfasciata* Baker = Aloë subfasciata Salm-Dyck, Hort. 325; Aloë, sect. VI, fig. 14; Kunth, Enum. IV, 505 = Haworthia fasciata var. major Haw. Revis. 54. Cap. **17** p. 204. — *Haworthia subrigida* Baker = Aloë subrigida Salm-Dyck, Aloë, sect. IV, fig. 1 = Aloë pseudo-rigida Salm-Dyck Cat. 9 et 41 = Apicra pseudo-rigida Haw. Suppl. 62 = Aloë rigida Jacq. Fragm. t. 108 non DC. Cap. **17** p. 201. — *Haworthia subulata* Baker = Aloë subulata Salm-Dyck Hort. 324 = A. sect. VI, fig. 10; Kunth, Enum. IV, 504. Cap. **17** p. 206. — *Haworthia Tisleyi* Baker. Cap. **17** p. 208.

Lilium *Heldreichii* Freyn in litt. ad Heldr. Sect. Martagon = L. carniolicum Heldr. exsicc. anni 1878 non Bernh. = L. chalcedonicum Sm. prodr. et loco nat. Heldr. herb. graec. norm. No. 654, non L. Attica. **41** p. 28. — Lilium Hansoni, tab. 217. **53** p. 108. — Lilium Martagon L. forma *Cattaniae* Vis. = L. Martagon Vis. fl. dalm. I, p. 132; Alschinger fl. Jard. p. 79; Petter bot. Wegweiser, No. 550 = L. Martagon β. Cattaniae = L. dalmaticum Vis. Herb. Icon. Suppl. fl. dalm. t. III. Bei Spalato und Cattaro, Dalmatien. **105** p. 32. — Lilium Parryi, tab. 264. **54** p. 652.

Polygonatum verticillatum All. var. *gracile* Baker. 11000′. **5** p. 103.

Tulipa *aristata* Rgl. Westchina. **1** p. 506. — *Tulipa Behmiana* Rgl. am Ilifluss. **1** p. 505. — Tulipa biflora L., tab. 6518. Sibirien und Turkestan. **34**. — Tulipa iliensis Regel, tab. 6518. Sibirien und Turkestan. **34** und **1** p. 301. — *Tulipa (Orithyia) Krauseana* Rgl. Karataugebirge. **1** p. 508. — Tulipa Kolpakowskiana Rgl. in acta h. petrop. V, 266; Grtfl. 1878, tab. 951; cfr. consp. spec. No. 15 = T. Schrenki Rgl. ex parte in acta horti petr. II, p. 452 = T. Gesneriana Trautv. pl. Schrenk. No. 1114. Songora, Turkestan, Thianschangebirge. **1** p. 504. — Tulipa oculus solis St. Amm. fl. agen. t. 3, p. 145; Koch. Synops. fl. germ. II, p. 816; Rchb. fl. excurs. germanica I, p. 104 = T. acutiflora Poir. dict. 8, p. 134 = T. dubia pumilio Clus. bib. II, p. 148. Croatien, bei Buccari. **105** p. 47. — *Tulipa (Orithyia) thianschanica* Rgl. Thianschangebirge. 7—8000′. **1** p. 508. — Tulipa (Orithyia) uniflora D. Don. γ. *oxypetala* Rgl. = O. oxypetala Knth. enum. IV, 227; Ledb. fl. ross. IV, 137 = Ornithogalum oxypetalum Ledb. fl. alt. II, 27 = T. heteropetala Ledb. ic. fl. ross. tab. 85 = Orithyia uniflora γ. Rgl. fl. turk. p. 142. Kirgisensteppe. **1** p. 507.

Yucca flexilis Carrière var. *falcata* hort. Peacock. **17** p. 224. — Yucca flexilis Carrière var. *nobilis* hort. Peacock. **17** p. 224. — *Yucca Peacockii* Baker = Y. laevigata hort. Peacock. Mexiko. **17** p. 223. — Yucca periculosa Baker. var. *Hystrix* Baker. **17** p. 230.

Orchideae.

Cephalanthera *Roylcana* Rgl. = Epipactis Royleana Lindl. teste cl. H. G. Reichenbachio in litt. Samarkand, **1** p. 490.

Chysis bractescens Lindley, tab. 398. Mexiko. **6** p. 148.

Colax Puydtii Linden et André, tab. 369. Brasilien. **6** p. 5.

Cypripedium Spicerianum Reichb. fil. Trib. Cypripedieae, tab. 6490. Ost-Indien. **34**.

Dendrobium thyrsiflorum h. Veitch. tab. 1021. Moulmein. **97** p. 229.

Disa macrantha tab. 235. **53** p. 494. — *Disa megaceras* J. D. Hook. = D. macrantha Hort. Trib. Ophrydeae, tab. 6529. Süd-Afrika. **34**. — Disa polygonoides Lindl. tab. 6532. Natal. **34**.

Habenaria *Garberi* Porter. Nordamerika. **94** p. 135.

Lacaena spectabilis Reichenb. Trib. Vandeae, tab. 6516. Mexiko. **34**.

Laelia autumnalis atrorubens, tab. 229. **53** p. 368. — Laelia elegans alba, tab. 218. **53** p. 132.

Lycaste Skinneri Lindl. var. *alba* André. Gärten. **6** p. 180.

Maxillaria porphyrostele Reichb. fil. Trib. Vandeae, tab. 6477. Süd-Brasilien. **34**.

Mormodes Ocanae Lindl. et Reichb. f. Trib. Vandeae, tab. 6496. Neu-Granada. **34**.

Odontoglossum odoratum Lindl. Trib. Vandeae, tab. 6502. Venezuela. **34**. — Odontoglossum Rossii Lindley, tab. 371. Mexico. **6** p. 7. — Odontoglossum vexillarium, tab. 234. **53** p. 474.

Oncidium dasystyle Reichb. fil. Trib. Vandeae, tab. 6494. Brasilien. **34**. — Oncidium guttatum var. roseum hort. tab. 390. Mexico. **6** p. 103. — *Oncidium Lietzei* Rgl. Oncidium § 5 = Tetrapetala macropetala Lindl. fl. orch. Onc. p. 17; Rchb. in Müll. ann. VI, p. 725. Brasilien. **4** p. 387. — Oncidium nodosum E. Morr., tab. 1017. Neu-Granada. **97** p. 225. — *Oncidium papilioniforme* Rgl. Neu-Granada. **1** p. 292. — Oncidium Russeleanum Lindl. var. *pallida* Rgl. tab. 1012. Brasilien. **97** p. 162.

Ophrys lunulata Parl. var. *longipetala* Macch. Sassari. **81** p. 7.

Orchis *maculata* × *latifolia* Brgg. Zürich. **27** p. 118. — *Orchis maculata* × *(Gymnadenia) albida* Brgg. (*O. Bruniana* Brgg.) Schimberg bei Entlebuch. **27** p. 118.

Pachystoma (?) Thomsonianum Reichb. fil. Trib. Epidendreae. Tab. 6471. Tropisches West-Afrika. **34**.

Pescatorea *fimbriata* Rgl., tab. 1008. **97** p. 129 u. **1** p. 293.

Platanthera *bifolia* (Rich.) × *montana* (Rchb. f.) Brgg. = *P. hybrida* Brgg. Chur. **27** p. 118.

Pleone humilis, tab. 246. **54** p. 180. — Pleione tricolor, tab. 246. **54** p. 180.

Pleurothallis *Binoti* Rgl. Brasilien. **4** p. 388.

Stelis Brückmülleri Reichb. Trib. Pleurothalleae, tab. 6521. Anden. **34**.

Palmae.

Astrocaryum *iriartoides* Wallis, tab. 1022, fig. 3. Magdalenenstrom. **97** p. 230.

Dictyocaryum *Wallisii* H. Wendl., tab. 1022, fig. 1. Gebirge von Columbien. **97** p. 230.

Hyphaene spec. Drude. Andranovaka auf Madagaskar. **29** p. 34.

Sabal *magdalenica* Wallis, tab. 1022, fig. 2. Am Magdalenenstrom. **97** p. 230.

Pontederiaceae.

Eichhornia azurea Kunth, tab. 6487. Brasilien. **34** et **53** p. 220.

Potamieae.

Potamogeton *parvifolia* Buch. Sect. Bathyphyllon. Antanarivo auf Madagaskar. **29** p. 32.

Rafflesiaceae.

Rafflesia *Hasseltii* Suringar. **102** p. 1.

Zingiberaceae.

Zingiber *(Lampuium) corallinum* Hance. Insel Hainan. **71** p. 301.

III. Dicotyledoneae.

Acanthaceae.

Acanthus (Dilivaria) *nitidus* S. Moore. Pungo Andongo. **74** p. 233.

Asystasia *Charmian* Moore. Kitui in Ukamba. **73** p. 38. — *Asystasia Welwitschii* S. Moore. Districte von Pungo Andongo und Huilla. **74** p. 308.

Blepharis *cuanzensis* Welw. Mss. Pungo Andongodistrict. **74** p. 230. — *Blepharis cuanzensis* Welw. var. *leptophylla* S. Moore. Huilladistrict. **74** p. 230. — *Blepharis glumacea* S. Moore. Huilladistrict. **74** p. 232. — *Blepharis noli-me-tangere* S. Moore. Mossamedesdistrict. **74** p. 231. — *Blepharis Wellwitschii* S. Moore. Huilladistrict. **74** p. 231.

Barleria *alata* S. Moore. Pungo-Andongodistrict. **74** p. 267. — *Barleria Carruthersiana* S. Moore. Küste bei Quitibe de Cima. **74** p. 270. — *Barleria cyana* S. Moore. Mossamedesdistrict. **74** p. 265. — *Barleria polyneuria* S. Moore. Zwischen dem Javantala-See und Quilongues. **74** p. 266. — *Barleria salicifolia* S. Moore. Pungo-Andongodistrict. **74** p. 268. — *Barleria stellato-tomentosa* S. Moore. Pungo-Andongodistrict. **74** p. 268. — *Barleria violascens* S. Moore. Huilladistrict. **74** p. 265. — *Barleria viscosa* S. Moore. Golungo Altodistrict. **74** p. 267. — *Barleria Welwitschii* S. Moore. Pungo-Andongodistrict. **74** p. 267.

Calophanes radicans T. And. var. *mutica* S. Moore. Pungo-Andongo. **74** p. 198. — *Calophanes Hildebrandtii* Moore. Ukamba im trop. Ost-Afrika. **73** p. 8. — *Calophanes thunbergiaeflora* Moore. Ukamba im trop. Ost-Afrika. **73** p. 8.

Cardanthera africana F. T. And. var. *Schweinfurthii* Moore. Bongogebiet. **73** p. 7. — *Cardanthera justicioides* Moore. Am Nil. **73** p. 6.

Crossandra *Greenstockii* Moore. Transvaal. **73** p. 37.

Dicliptera *angolensis* S. Moore. Golungo Altodistrict. **74** p. 362. — *Dicliptera Welwitschii* S. Moore. Huilladistrict. **74** p. 362.

Eranthemum cinnabarinum, tab. 248. **54** p. 230.

Hiernia S. Moore g. nov. Acanthacearum. **74** p. 196. — *Hiernia angolensis* S. Moore, tab. 211. Quitive de Cima. **74** p. 197.

Hygrophila *uliginosa* S. Moore. Am Lombefluss und bei Bumba, Afrika. **74** p. 197.

Hypoëstes *antennifera* Moore. N'di im trop. Ost-Afrika. **73** p. 41. — *Hypoëstes callicoma* Moore. Angola. **73** p. 41. — *Hypoëstes strobilifera* Moore. Bongogebiet. **73** p. 40.

Isochoriste *africana* S. Moore. Pungo Andongo. **74** p. 309.

Justicia Anselliana T. And. var. *angustifolia* S. Moore. Pungo Andongo. **74** p. 341. — *Justicia brevicaulis* S. Moore. Huilladistrict. **74** p. 341. — *Justicia cleomoides* S. Moore, tab. 214, p. 313. Mossamedes. **74** p. 313. — *Justicia laeta* S. Moore. Pungo Andongodistrict. **74** p. 311. — *Justicia Lazarus* S. Moore. Bei Catumba. **74** p. 313. — *Justicia lolioides* S. Moore, tab. 214. Pungo Andongo. **74** p. 310. — *Justicia lolioides* S. Moore var. *latifolia* S. Moore. Pungo Andongo. **74** p. 310. — *Justicia moncchmoides* S. Moore. Loandodistrict. **74** p. 311. — *Justicia mossamedea* S. Moore. Mossamedes. **74** p. 312. — *Justicia Nepeta* S. Moore. Loandogebiet. **74** p. 312. — *Justicia Salsola* S. Moore. Küste bei Praia da Amelia. **74** p. 340. — *Justicia scabrida* S. Moore. Pungo Andongo. **74** p. 311.

Lepidagathis *Medusae* Moore. Bongogebiet in Afrika. **73** p. 39. — *Lepidagathis myrtifolia* Moore. Bongogebiet in Afrika. **73** p. 38. — *Lepidagathis pallescens* S. Moore. Pungo Andongodistrict. **74** p. 308. — *Lepidagathis peniculifera* Moore. Mittugebiet in Afrika. **73** p. 39.

Neuracanthus *africanus* T. And. Mss. Lupata im trop. Ost-Afrika. **73** p. 37. — *Neuracanthus asper* S. Moore. Loandagebiet. **74** p. 307. — *Neuracanthus decorus* S. Moore. Zwischen dem Ivantala-See und Quilonges. **74** p. 307. — *Neuracanthus niveus* S. Moore. Djurgebiet, Afrika. **73** p. 37.

Petalidium *coccineum* S. Moore. Mossamedesdistrict. **74** p. 225. — *Petalidium glandulosum* S. Moore. Benguelladistrict. **74** p. 226. — *Petalidium Lepidagathis* S. Moore.

Mossamedesdistrict und Serra de Montes negros. **74** p. 227. — *Petalidium loranthifolium* S. Moore. Mossamedesdistrict. **74** p. 227. — *Petalidium physaloides* S. Moore. Mossamedesdistrict. **74** p. 225. — *Petalidium rupestre* S. Moore. Mossamedesdistrict. **74** p. 226. — *Petalidium Welwitschii* S. Moore. Mossamedesdistrict. **74**. p. 227.

Phaylopsis *angolana* S. Moore. Golungo Alto. **74** p. 229. — *Phaylopsis obliqua* T. And. Mss. in herb. Kew. Golungo Alto. **74** p. 229.

Ruellia *amabilis* S. Moore. Taita im trop. Ost-Afrika. **73** p. 7. — *Ruellia (Distichocalyx) bignoniaefolia* S. Moore. Preira de Zemba grande und im Loandodistrict. **74** p. 198. — *Ruellia* (Paulo-Wilhelmia) *diversifolia* S. Moore. Mossamedesdistrict. **74** p. 198. — *Ruellia Portellae* J. D. Hook. Trib.: Ruellieae, tab. 6498. Süd-Brasilien. **34** — *Ruellia Sclerochiton* Moore. Niamniamland. Afrika. **73** p. 7.

Thunbergia (§ Eu-Thunbergia) *affinis* Moore. Mombassa im trop. Ost-Afrika. **73** p. 5. — Thunbergia affinis S. Moore var. *pulvinata* Moore. Kitui in Ukamba. **73** p. 6. — *Thunbergia angolensis* S. Moore. Huilladistrict. **74** p. 195. — *Thunbergia armipotens* S. Moore. Huilladistrict. **74** p. 195. — *Thunbergia Cycnium* S. Moore. Huilladistrict in Afrika. **74** p. 194. — *Thunbergia hyalina* S. Moore. Am Fluss Cuanza, Afrika. **74** p. 195. — *Thunbergia huillensis* S. Moore. Huilladistrict. **74** p. 194. — Thunbergia lancifolia T. And. α. *auriculata* S. Moore. Huilladistrict. **74** p. 195. — Thunbergia lancifolia T. And. β. laevis S. Moore. Huilladistrict. **74** p. 195. — Thunbergia lancifolia T. And. γ. *pallida* S. Moore. Huilladistrict. **74** p. 195. — *Thunbergia* (§ Meyenia) *Schweinfurthii* Moore. **73** p. 6.

Aceraceae.

Acer *discolor* Maxim. Provinzen Schensi und Kansu im westlichen China. **82** p. 589. — Acer *pilosum* Maxim. Südliches Kansu in China. **82** p. 590.

Alsineae.

Arenaria *biflora* × *multicaulis*. Schweiz. **27** p. 71. — *Arenaria Kansuensis* Maxim. (Eremogone Fzl.). Kansu in China. **82** p. 579. — *Arenaria pentandra* Maxim. (Sectio Monogone Maxim.) Sangorei. **82** p. 580. — *Arenaria Przewalskii* Maxim. (Eremogone Fzl.). Alpenwiesen der Provinz Kansu im westl. China. **82** p. 578. — *Arenaria saxatilis* × *procumbens* = *A. media* Brgg. Bernina, Schweiz. **27** p. 71.

Cerastium *melandrum* Maxim. (Sect. Dichoton Bartl.) Provinz Kansu in China. **82** p. 580.

Moehringia *Tommasinii* Marches. Bolunz und Cernikal bei Triest. **80** p. 327.

Monogone. Sectio nova Arenariae. **82** p. 579.

Sagina *leptoclada* Gdgr. Neu-Castilien. **55** p. 20.

Stellaria graminea δ. *grandiflora* Beckhaus. Westfalen. **110** p. 163.

Amarantaceae.

Calicorema Hook. f. gen. nov. Amarantacearum. **20** p. 34. — *Calicorema capitata* Hook. f. = Sericocoma capitata Moq. in DC. Prodr. XIII, II, 308. **20**. p. 35.

Centema Hook. f. g. n. Amarantacearum. **20** p. 31. — *Centema angolensis* Hook. f.; Welw. It. Angol. No. 6538. Angola. **20** p. 31. — *Centema Kirkii* Hook. f. Am Nyassa und Tanganyka-See in Afrika. **20** p. 31.

Chionotrix Hook. f. g. n. Amarantacearum. **20** p. 33. — *Chionothrix somalensis* Hook. f. = Sericocoma somalensis Moore in Trim. Journ. Bot. 1877, 70. Somala. **20** p. 33.

Dicraurus Hook. f. n. g. Amarantacearum. **20** p. 42. — *Dicraurus leptocladus* Hook. f., Wright No. 589, Thurber = Irosine diffusa ex Torre Bot. Emory Exped. 180, non H. B. et K. Mexico, Texas. **20** p. 43.

Melanocarpum Hook. f. g. n. Amarantacearum. **20** p. 24. — *Melanocarpum Sprucei* Hook f. Ecuador und Mexico. **20** p. 24.

Amygdaleae.

Prunus *insititia* × *domestica* Bk. Westfalen. **113** p. 188. — *Prunus Padus* L.

α. grandiflora Wilms. Westfalen. **113** p. 188. — *Prunus spinosa × insititia* Bk. Westfalen. **113** p. 187. — Prunus divaricata Ledeb., tab. 6519. Kaukasus. **34**. — Prunus Jacquemontii Hook. f. in Fl. Brit. Ind. II, p. 314. Von Shálizán bis Alikhél. **5** p. 51.

Anacardiaceae.

Astronium *(Myracrodruon) Balansae* Engl. Paraguay, Cerro Peron bei Paraguari. **40** p. 46. — *Astronium (Myracrodruon) Candollei* Engl. Paraguay bei Paraguari. **40** p. 45. — *Astronium gracile* Engl. Paraguay bei Villa Rica. **40** p. 45. — *Astronium macrocalyx* Engl. = Myracrodruon macrocalyx Engl. in Fl. Brasil. 402. **40** p. 45. — *Astronium Urundeuva* Engl. = Myracrodruon Urundeuva Freire Allemao. **40** p. 45.

Ganophyllum falcatum Blume, Mus. Bot. Lugd. Bat. 1, 230, tab. 1308. Indischer Archipel, Carpentaria, Port Darwin und Port Denison, Rockingham Bay und Torres-Strasse. **65** p. 5.

Melanorrhoea *Beccarii* Engl. Borneo. **40** p. 45.

Schinopsis *Lorentzii* Engl. = Loxopterygium Lorentzii Griseb. Pl. Lorentz. 67 (1874) = Quebrachia Lorentzii Griseb. Symb. ad. Fl. argent. 95. **40** p. 46.

Swintonia *acuta* Engl. Borneo. **40** p. 44. — *Swintonia glauca* Engl. Borneo. **40** p. 44. — Swintonia Schwenkii Kurz. var. *Beccarii* Engl. Borneo. **40** p. 44.

Apocyneae.

Dipladenia amabilis Backhouse, tab. 396. (Dipl. crassinoda × spendens). Gartenhybride. **6** p. 134.

Vinca *erecta* Rgl. et Schmalh. Samarkand. **1** p. 330.

Araliaceae.

Brassaiopsis *Hookeri* C. B. Clarke = Araliacee sp. 12, Herb. Ind. Or. H. f. et T. Sikkim, 2—5000′; Joksun, Khasia, 4000′. Nunklow. **66** p. 737. — Brassaiopsis speciosa Dcne. et Planch. var. 1. *typica* C. B. Clarke; Wall. Cat. 4912. Nipal und Assam. **66** p. 737. — Brassaiopsis speciosa Dcne. et Planch. var. 2. *subovata* C. B. Clarke. Sikkim. **66** p. 737. — Brassaiopsis speciosa Dcne. et Planch. var. 3. *hirta* C. B. Clarke. Cachar. **66** p. 737. — Brassaiopsis speciosa Dcne. et Planch. var. 4. *rufo-stellata* C. B. Clarke. Cachar. Khasia und Chittagong. **66** p. 737. — Brassaiopsis speciosa Dcne. et Planch. var. 5. *serrata* C. B. Clarke. Darjenling. **66** p. 737.

Gamblea C. B. Glarke g. n. Araliacearum. **66** p. 739. — *Gamblea ciliata* C. B. Clarke = Araliacee spec. 3. Herb. Ind. Or. H. f. et T. Sikkim 10000′. **66** p. 740.

Hederopsis C. B. Clarke g. n. Araliacearum. **66** p. 739. — *Hederopsis Naingayi* C. B. Clarke. Malacca. **66** p. 739.

Asclepiadeae.

Asclepias *uncialis* Lee Greene. Neumexico. **57** p. 64.

Astrostemma Benth. g. nov. Asclepiadearum, trib. Cynancheae. **65** p. 7. — *Astrostemma spartioides* Benth., tab. 1311. Nord-Borneo. **65** p. 7.

Asperifoliaceae.

Arnebia echioides, tab. 247. **54** p. 204. — *Arnebia (Macrotomia) speciosa* Aitchison et Hemsley. Kaiwás 9—12000′. **5** p. 81.

Echinospermum microcarpum Ledb. *α. typicum* Rgl. = E. microcarpum Ledb. fl. alt. I, p. 202; ejusd. fl. ross. III, p. 160 = E. microcarpum *α.* typicum Rgl. pl. Sem. sub No. 752, n. 3. Sibirien und Turkestan. **1** p. 343. — Echinospermum microcarpum Ledb. *β. minimum* Rgl. Am Sairamsee 7000′. **1** p. 343. — Echinospermum microcarpum Ledb. *γ. rupestre* Rgl. = E. microcarpum *β.* rupestre Rgl. in pl. Semenow. l. c. = E. rupestre Schrenk in Bull. Ac. Petrop. II, p. 194; Ledb. fl. ross. III, 161. **1** p. 343. — Echinospermum microcarpum Ledb. *δ. stylosum* Rgl. = E. stylosum Kar. et Kir. enum. pl. fl. act. n. 580 et in herb. h. Petrop. = E. filiforme Ledb. fl. ross. III, p. 161 et in herb. h. Petrop. Persien, Sibirien, Kokand, Turkestan. **1** p. 344. — Echinospermum microcarpum Ledb.

ε. laeve Rgl. = E. rupestre *β.* laeve Rgl. et Smirnow in acta horti Petrop. V, p. 623. Ost-Turkestan. **1** p. 344. — Echinospermum patulum Lehm. *β. iliense* Rgl. Am Ili-Fluss. **1** p. 342. — Echinospermum Redowskii Lehm. *α. typicum* Rgl. l. c. = E. Redowskii Ledb. fl. ross. III, 158 = E. intermedium Ledb. fl. alt; ejusd. ic. fl. ross., tab. 180. Altai, Alatau. **1** p. 341. — Echinospermum Redowskii Lehm. *β. tenue* Rgl. = Echinospermum tenue Ledb. fl. alt. I, p. 201; ejusd. fl. ross. III, 160; ejusd. ic. fl. ross., tab. 182. Sibirien 7200′. **1** p. 341. — Echinospermum Redowskii Lehm. *γ. Karelini* Rgl. = E. Karelini Fisch. et Mey. ind. XI horti Petrop. p. 67; Trautv. pl. Schrenk. l. c. n. 803. Sibirien u. Dschungarei. **1** p. 341. — Echinospermum Redowskii Lehm. *δ. strictum* Rgl. = E. strictum Ledb. fl. ross. III, 160. Ural und Altai. **1** p. 342. — Echinospermum Redowskii Lehm. *ε. affine* Rgl. = E. affine Kar. et Kir. enum. pl. alt. n. 628; Ledb. fl. ross. III, 160 = E. brachycentrum Trautv. pl. Schrenk. l. c. n. 807. **1**. p. 342. — Echinospermum Redowskii Lehm. *ζ. brachycentrum* Rgl. = E. brachycentrum Ledb. fl. alt. I, p. 203; ejusd. ic. fl. ross., tab. 302; ejusd. fl. ross. III, 161 = E. oliganthum Ledb. fl. ross. l. c. Altai, Turkestan. **1** p. 342. — Echinospermum Redowskii Lehm. *η. tuberculatum* Rgl. Ost-Turkestan. **1** p. 342.

Ehretia (Bourrerioides) *resinosa* Hance. Insel Formosa. **71** p. 299.

Eritrichium *Fetisowi* Rgl. Turkestan, Juldusgebirge. **1** p. 340.

Heterocaryum minimum A. DC. *α. typicum* Rgl. = Heterocaryum minimum cfr. Ledb. l. c. Turkestan. **1** p. 344. — Heterocaryum minimum A. DC. *β. Szovitzianum* Rgl. = H. Szovitzianum cfr. Ledb. l. c. Karataugebirge. **1** p. 344. — Heterocaryum minimum A. DC. *γ. rigidum* Rgl. = H. rigidum cfr. Ledb. l. c. Turkestan. **1** p. 345.

Mertensia *dschagastanica* Rgl. Ost-Turkestan. **1** p. 340. — Mertensia sibirica, tab. 259. **54** p. 514.

Microula *tangutica* Maximow. Kansu in China. **82** p. 682.

Thyrocarpus *fulvescens* Maxim. Provinz Schensi im westl. China. **82** p. 680. — *Thyrocarpus glochidiatus* Maxim. Prov. Kansu im westl. China. **82** p. 680.

Omphalodes *trichocarpa* Maxim. (Maschalanthus DC.) Prov. Kansu in China. **82** p. 681.

Begoniaceae.

Begonia *Schmidtiana* Rgl. (Sectio Begoniastrum A. DC. XV, I, p. 292), Grtfl., tab. 990. Brasilien am Flusse Rio Grande do Sul. **1** p. 290.

Berberideae.

Berberis buxifolia Lamk., tab. 6505. Chili. **34**.

Epimedium Perralderianum Cosson, tab. 6509. Algier. **34**. — *Epimedium sagittatum* Baker = Aceranthus sagittatus Sieb. et Zucc. Fam. Nat. Jap. No. 296; Franch. et Savat. Enum. plant. Jap. I, 24 = A. triphyllus et macrophyllus K. Koch in Ann. Mus. Lug. Bot. 1, 253 = Epimedium sinense Sieb. Mss. China, Japan. **19** p. 683.

Betulaceae.

Betula alba L. subsp. I, verrucosa var. *thianschanica* Rgl. Thianschangebirge 6—7500′. **1** p. 475.

Bignoniaceae.

Bignonia capreolata L. var. atro-sanguinea J. D. Hook. Trib. Bignonieae, tab. 6501. Südliches Nordamerika. **34**.

Incarvillea *Olgae* Rgl., tab. 1001. Kokan 4000′. **97** p. 3.

Bixaceae.

Azara microphylla Hook. fil. Tribus: Flacourtiae. Chile. **84** p. 1.

Burseraceae.

Balsamea *Hildebrandtii* Engl. Somali. 1100—1500 m. **40** p. 42. — *Balsamea pilosa* Engler. Zanzibar an unfruchtbaren Plätzen. **40** p. 41.

Bursera *Galeottiana* Engl. Mexiko, bei Tihuacan, 5500′. **40** p. 43. — *Bursera Karsteniana* Engl. Venezuela. **40** p. 43. — *Bursera Schiedeana* Engl. Mexiko bei Huautlu. **40** p. 44.

Santiria *bornensis* Engl. Borneo. **40** p. 43.

Cacteae.

Cereus Tendleri Engelm. Trib. Echinocacteae, tab. 6533. Neu-Mexiko. **34.**

Campanulaceae.

Campanula cashmiriana Royle var. *evolvulacea* Clarke = C. evolvulacea Royle Ill. 253; A. DC. Prodr. VII, 473. Trib. Campanuleae. Von Kaschmir bis Kumaon, 6—10000′. **66** p. 441. — Campanula fragilis Cyrill., tab. 6504. Süd-Italien. **34**. — *Campanula rapunculoides* × *urticifolia* Brgg. = C. tracheloides Rchb. exs.? Filisur, Schweiz. **27** p. 104. — *Campanula Scheuchzeri* × *pusilla* Brgg. Schweiz. **27** p. 104.

Campanumaea inflata Clarke = Codonopsis inflata Hook. f. Ill. Him. Pl. t. 16, C.; H. f. et T. in Journ. Linn. Soc. II, 13. Trib. Campanuleae. Sikkim u. Bhotan, 5—8000′. **66** p. 436.

Cephalostigma *Hookeri* Clarke = Cephalostigma nov. sp. Herb. Ind. Or. H. f. et T. Trib. Campanuleae. Behar, Khasia, 4000′ **66** p. 429.

Codonopsis affinis H. f. et T. var. *birmanica* Clarke. Trib. Campanuleae. Birma. **66** p. 431. — *Codonopsis Griffithii* Clarke = Codonopsis sp. 3. Griff. Notul. IV, 281; Ic. Pl. Asiat. t. 482. Trib. Campanuleae. Khasia, 4—5000′. **66** p. 431.

Cyananthus *Hookeri* Clarke = Cyananthus sp. No. 6, H. f. et T. in Journ. Linn. Soc. II, 21. Trib. Campanuleae. Ost-Nipal, 13000′. **66** p. 435. — Cyananthus lobatus Wall. Trib. Campanuleae, tab. 6485. Himalayagebirge. **34.** — *Cyananthus pedunculatus* Clarke = C. linifolius H. f. et T. in Journ. Linn. Soc. II, 20, in part. Trib. Campanuleae. Sikkim, 12—16000′. **66** p. 434.

Phyteuma comosum L. Trib. Campanuleae, tab. 6478. Oesterreichische Alpen. **34.** — Phyteuma Halleri All. var. *coerulescens* Bonnet. Frankreich bei Cervière und bei Villard-Saint-Pancrace (Hautes-Alpes). **23** p. XIII. — *Phyteuma hemisphaericum* × *pauciflorum* Brgg. Südschweiz. **27** p. 104. — *Phyteuma humile* × *hemisphaericum* Brgg. Bernina. **27** p. 104. — *Phyteuma Halleri* × *betonicifolium* Brgg. Hinterrhein, Schweiz. **27** p. 104. — *Phyteuma Thomsoni* Clarke = Campanula Thomsoni H. f. et T. in Journ. Linn. Soc. II, 25 = Symphyandra stylosa Royle Ill., 253. Trib. Campanuleae. Nordwest-Himalaya, Kashmir, 6—8000′. **66** p. 438.

Wahlenbergia *dicentrifolia* Clarke. Trib. Campanuleae. Sikkim, 11000′. **66** p. 430. — Wahlenbergia tenuifolia A. DC. Trib. Campanuleae, tab. 6482. Dalmatien. **34.**

Cannabineae.

Cannabis sativa L. β. vulgaris DC. in prodr. XVI, I, 31. Turkestan. **1** p. 476. — Cannabis sativa L. γ. *asperrima* Rgl. am See Issik-Kul und am Flusse Dschirgolan. **1** p. 476.

Caprifoliaceae.

Abelia triflora Br. var. *parviflora* C. B. Clarke. Ihelam-Thal und Wuzaristan. **66** p. 9.

Adoxa Moschatellina L. var. *inodora* Falc. ms. Kashmir, 11500′. **66** p. 2.

Linnaea borealis L. var. *sulphurescens* R. Jünger n. var. Svenstrop. in Westgothland, Schweden. **87** p. 151.

Lonicera Altmanni Rgl. el Schmalh. in acta h. petrop. V, p. 610. Alataugebirge. **1** p. 304. — Lonicera etrusca Savi. form. *L. mollis* Vuk. Buccari bei Turćin in Croatien. **105** p. 45. — Lonicera hispida Pall. α. *typica* Rgl. Turkestan, 6—8500′. β. hirta Rgl. et Winkler. Turkestan, 7—8000′. **1** p. 303. — Lonicera microphylla Willd. Willd. herb. 4182; Regel in pl. Semenov. No. 476; Acta h. petr. V, p. 610. Central-Asien. **1** p. 304. — *Lonicera Semenovi* Rgl. et Schmalh. Crf. acta horti petrop. V, p. 608. Tianschangebirge. 10—11000′. **1** p. 303. — Lonicera tatarica L. var. *puberula* Rgl. et Winkler. Turkestan am Ilifluss. **1** p. 305. — *Lonicera tenuiflora* Rgl. et Winkler. Central-Asien, 4—6000. **1**

p. 305. — Lonicera tomentella Hook. f. et Thoms. Trib. Lonicereae, tab. 6486. Sikkim-Himalaya. 34.

Otomeria *oculata* Moore. Ukamba im trop. Ost-Afrika. **73** p. 4.

Pentanisia *ouranogyne* Moore. Ukamba im trop. Ost-Afrika. **73** p. 4.

Viburnum *atro-cyaneum* C. B. Clarke = V. sp. Griff. Itin. Notes. n. 8, Sect. III, Tinus. Mishmi-Gebirge. **66** p. 7. — Viburnum coriaceum Blume var. *zeylanicum* C. B. Clarke = V. zeylanica Gardner ms. Oersted in Vidensk. Meddel. 1860, t. VII, fig. 24, 25 = V. hebanthum Thw. Enum. 136 theilweise = V. coriaceum var. β. H. f. et T. in Journ. Linn. Soc. II, 179, Sect. Eu-Viburnum. Ceylon, 6000′. **66** p. 6. — *Viburnum glomeratum* Maxim. (Sect. 2, Viburnum, Ser. 7, Lantana Auct., exl. spec.) Südlicher Theil der Provinz Kansu in China. **82** p. 656. — *Viburnum Griffithianum* C. B. Clarke = V. foetidum var. Griffithianum Kurz in Journ. As. Soc. 1877, p. II, 121 = V. foetidum var. grandifolium Kurz For. Flor. II, 2 = Viburnum sp. Griff. Notul. IV, 259; Ic. Pl. Asiat. t. 480, fig. 1, Sect. I, Eu-Viburnum. Ost-Assam. **66** p. 4. — *Viburnum Hanceanum* Maxim. (Sect. 2, Viburn., Ser. 9, Dentata). Südliches China, Pakwangebirge oberhalb Canton. **82** p. 662. — *Viburnum schensianum* Maxim. (Ser. 6, Lentago Auct. [reform.] Sectio Tinus). Provinz Schensi in West-China. **82** p. 653. — Viburnum stellulatum Wall. var. *glabrescens* C. B. Clarke = V. involucratum H. f. et T. im Journ. Linn. Soc. II, 175. Sect. 1, Eu-Viburnum. Himalaya, 6—11000′. Kashmir und Sikkim. **66** p. 4.

Celastraceae.

Evonymus *Forbesii* Hance. Shanghai in China. **71** p. 259. — Evonymus europaea L. α. *angustifolia* Wilms et Beckhaus. Westfalen. **111** p. 179. — Evonymus europaea L. β. *intermedia* Wilms et Beckhaus. Westfalen. **111** p. 179. — Evonymus europaea L. γ. *obtusifolia* Wilms et Beckhaus. Westfalen. **111** p. 179.

Tripterygium *Bullockii* Hance. Hanan in China. **71** p. 259.

Celtideae.

Celtis australis L. α. *typica* Rgl. = Celtis australis Ledb. fl. ross. III, 632 et auct. Kokand, Turkestan. **1** p. 476. — Celtis australis L. β. *glabriuscula* Rgl. = C. caucasica Willd. spec. IV, 994; Ledb. fl. ross. III, 632 et auct. Wernoje, Thianschan. **1** p. 476.

Chenopodiaceae.

Atriplex Flabellum Bge. in Boiss. fl. ar. t. IV, p. 912. Bei Taschkent, Samarkand, bei Kuldscha etc. **1**. p. 411. — Atriplex serpyllifolium Bnge. in Borszczow. pl. exs. n. 506 = Atriplex? pungens Trautv. enum. Schrenk n. 949. In der kaspisch-uralischen Wüste Ustj-urt, am Fluss Tschu. **1** p. 410. — Atriplex turcomanicum F. et M. in Karel. enum. turcom. n. 762 = Atr. Lehmanniana Bnge. in rel. Lehm. in adnotat ad n. 1111 = Atr. leptoclada Boiss. et Noë in Boiss. diagn. pl. or. series II, 4, p. 74 = Atr. laciniata β. concolor lus. 2; Fenzl. in Ledb. fl. ross. III, p. 720 = Atripl. laciniata ε. turcomanica Moq. in DC. prodr. XIII, 2, p. 104 = Obione turcomanica Bnge. in rel. Lehm. in observ. sub n. 1113. Turkestan, Wüste Kisilkum, bei Buchara, Persien. **1** p. 409.

Blitum polymorphum C. A. M.; Ledeb. fl. ross. III, p. 707; ejusd. fl. alt. I, p. 13; Kar. et Kir. alt. n. 765; Trautv. en. Schrenk. n. 944 = Bl. rubrum L. Bunge in rel. Lehm. n. 1099 = Oxybasis minutiflora Kar. et Kir. enum. alt. n. 778; Led. fl. ross. III, p. 710. Centralasien. **1** p. 406.

Borszczowia nov. gen. Bunge. **1**. p. 424. — *Borszczowia aralocaspica* Bunge. Aralo-kaspische Wüste. **1** p. 424.

Brachylepis *hispidula* Bnge. cfr. pl. Fedtschenkoanae. Wüste Karak. **1** p. 444. — *Brachylepis jaxartica* Bnge. cfr. pl. Fedtschenkoanae. Wüste zwischen Ssyr-darja und Taschkent. **1** p. 443.

Camforosma *monandrum* Bnge. Afghanistan. Griff. n. 1762. **1** p. 416. — *Camforosma polygamum* Bnge. Afghanistan, Griff. pl. exs. distr. e. h. Kew. sub n. 1763 et 1764 et sub n. 1765 ex p. **1** p. 416. — Camforosma songoricum Bnge. = C. ovata Bong. et

Mey. suppl. n. 374 = C. annua Fenzl. in Led. fl. ross. III, p. 744. Am Jrtysch-Flusse. 1 p. 415.

Corispermum laxiflorum Schrenk (C. A. M.) in Bull. phys. math. Ac. sc. Petrop. I, n. 23, p. 361; Bnge. rel. Lehm. n. 1185 = C. Marschallii α. 1. laxiflorum Fenz. in Led. fl. ross. l. c. p. 763; Trautv. enum. Schrenk. n. 968. Am Flusse Ssaryssu, am See Karakuga. 1 p. 421.

Gamanthus *barbellatus* Bnge. Kuldscha. 1 p. 448. — *Gamanthus ovinus* Bnge. cfr. pl. Fedtschenkoanae. Wüste Kisil-Kum. 1 p. 448.

Halimocnemis mollissima Bnge. Arab. rev. p. 71. Golodnaya Stepj. 1. p. 447.

Kochia *melanoptera* Bnge. Am See Issykul bei Kutmaldy, bei Sairam. 1. p. 417.

Microgynaecium Hook. f. g. n. Chenopodiacearum. **20** p. 56.

Noaea *Regelii* Bnge. Turkestan. 1 p. 440.

Pachycornia Hook. f. g. n. Chenopodiacearum. **20** p. 65.

Piptoptera Bnge. n. g. Anabaseae, Physandreae. 1. p. 448. — *Piptoptera turkestana* Bnge. Buchara. 1 p. 449.

Suaeda corniculata (Schoberia corniculata C. A. M.) in Led. fl. ross. III, p. 791; ejusd. ic. pl. fl. ross. tab. 195; ejusd. fl. alt. I. p. 399; Bong. et Mey. suppl. No. 267; Karel. enum. turc. No. 743; Kar. et Kir. alt. No. 751; eor. song. No. 698; Bng. rel. Lehm. No. 1153; Trautv. enum. Schrenk. No. 976. Steppengebiet. 1 p. 429.

Sympegma Bnge. n. gen. Anabaseae, Halogetoneae. 1 p. 450. — Sympegma Regeli Bnge. enum. Salsmony in Mél. biol. d. Bull. de l'Acad. St. Petersb. X, p. 306. Issykkul, Ulachol, Thal Dschauka, Alataugebirge. 1 p. 450.

Tecticornia Hook. f. g. n. Chenopodiacearum. **20** p. 65.

Cistineae.

Fumana glutinosa (L.) Bss. α. *genuina* Wk. = Cistus glutinosus L. Mant. p. 246 = C. thymifolius L. Sp. pl. 743 = Hel. glutinosum P. Syn. II, p. 79 = H. glutinosum a. vulgare Bth. Cat.; Rch. Ic. t. 4543; Sweet. t. 83. Spanien. **107** p. 743.

Helianthemum *alpestre* × *Chamaecistus* = *H. Heerii* Brgg. Am Kienzerkulm, Schweiz. **27** p. 73. — *Helianthemum Fumana* × *Chamaecistus* = *H. Siberi* Brgg. Bergamo, Italien. **27** p. 73. — Helianthemum rubellum Prsl. α. nummulariaefolium Wk. α. *subextipulatum bicolor* Wk. = H. rubellum Guss. Fl. Sic. syn. II, p. 18; Bss. Voy. bot. Esp. p. 66 = H. nummularium Guss. Cat. h. r. Bocc. Spanien. **107** p. 738.

Clusiaceae.

Leioclusia Baill. n. g. Clusiacearum. Madagaskar. **12** p. 244. — *Leioclusia Boiviniana* Baill. Madagaskar. **12** p. 244.

Combretaceae.

Cacoucia *velutina* Moore. Am Bagroo im trop. West-Africa. **73** p. 2.

Compositae.

Achillea atrata × *Millefolium* var. Brgg. = *A. Feliciana* Brgg. Bernhardin. **27** p. 105. — *Achillea rupestris,* tab. 251. **54** p. 306.

Adenostemma viscosum Forst var. 1. *typica* Hooker f. = A. leiocarpum DC. in Wight. Contrib. 9; Prodr. V. III = A. Roylii DC. Prodr. V, 112 = A. rivale Dalz. in Hook. Kew Journ. III, 231; Dalz. et Gibs. Bomb. Fl. 122 = A. angustifolium Arn. Pugill. 29; DC. Prodr. VII, 266 = Lavenia alba Wall. Cat. 3226 = Ageratum aquaticum Roxb. Hort. Beng. 61; Fl. Ind. III, 415. Trib. Eupatorieae. Indien, 5000', Ceylon 6000'. **66** p. 242. — Adenostemma viscosum Forst. var. 2. *elata* Hook. f. = A. elatum DC. Prodrom. V, 112; Don Prodr. 181 = A. aquaticum Don l. c. = A. microcephalum DC. l. c. = Lavenia erecta et carnosa Wall. Cat. 3218 in part., 3219 = Ageratum strictum Bot. Mag. t. 2410. Trib. Eupatorieae. Indien. **66** p. 242. — Adenostemma viscosum Forst. var. 3. *latifolia* Hook. f. = A. latifolium DC. Prodr. V, 112; Don Prodr. 181 = Lavenia erecta Wall. Cat. 3218 C. Trib. Eupatorieae. Indien. **66** p. 242. — Adenostemma viscosum Forst. var. 4. *parviflora* Hook. f. = A. macrophyllum et parviflorum DC. Prodr. III, 113 = Lavenia macrophylla

et parviflora Blume Bijd. 905, 906 = Lavenia viscida Wall. Cat. 3222 A. Trib. Eupatorieae. Indien. **66** p. 242. — Adenostemma viscosum Forst. var. 5. *fastigiata* Hook. f. = A. fastigiatum DC. Prodrom. III, 111 = Lavenia fastigiata Blume Bijd. 905. Trib. Eupatorieae. Indien. **66** p. 243. — Adenostemma viscosum Forst. var. 6. *rugosa* Hook. f. = A. rugosum DC. in Wight. Contrib. 8; Prodr. III, 112; Deless. Ic. Sel. IV, t. 10 = A. latifolium Wt. Ic. t. 1087 = A. fastigiatum Schultz Bip. in Herb. Hohenack. 612 (nec DC.) = Lavenia rugosa Wight in Wall. Cat. 3221. Trib. Eupatorieae. Nilgherry-Gebirge. **66** p. 243. — Adenostemma viscosum Forst. var. 7. *reticulata* Hook. f. = A. reticulatum DC. in Wight. Contrib. 8; Prodr. V, 113; Wt. Ic. t. 1088 = A. viscosum, madurense et leiocarpum DC· in Wight. Contrib. 9; Prodr. V, 113 = A. erectum DC. l. c. = Verbesina Lavenia L. Fl. Zeyl. 145; Burm. Thes. Zeyl. t. 42. Trib. Eupatorieae. Süd-Indien u. Ceylon. **66** p. 243.

Anaphalis *Beddomei* Hook. f. Trib. Inuloideae. Westl. Halbinsel. **66** p. 282. — *Anaphalis contorta* Hook. f. = A. tenella DC. Prodr. VI, 273 excl. Syn. of Don; Clarke Comp. Ind. 107 = A. Falconeri Clarke l. c. 271 = Gnaphalium tenellum et simplicicaule Wall. Cat. 2941, 2946 = Gn. contortum Ham; Spreng. Syst. Veg. III, 479. Himalaya, Kashmir, Sikkim, Mishmi Hills, Khasia. 4—13000′. **66** p. 284. — *Anaphalis cuneifolia* Hook. f. = Gnaphalium cuneifolium Wall. Cat. 2934 = Antennaria triplinervis var. cuneifolia DC. Prodr. VI, 270 = Helichrysum stoloniferum et elegans Don Prodr. 176 = Helichrysum nepalense Spreng. Syst. Veg. III. 485. Trib. Inuloideae. Kashmir 8—12000′, Sikkim 9—13000′. **66** p. 280. — *Anaphalis fruticosa* Hook. f. = Gnaphalium Wightianum Thwaites Enum. 166. Ceylon. **66** p. 282. — *Anaphalis Griffithii* Hook. f. = A. Royleana (?) Herb. Ind. Or. H. f. et T.; Clarke Comp. Ind. 104. Ost-Nipal. Khasia. **66** p. 280. — *Anaphalis Hookeri* Clarke mss. Trib. Inuloideae. Sikkim Himalaya. 9—11000′. **66** p. 282. — Anaphalis oblonga DC. var. *elliptica* Hook. f. = A. elliptica DC. Prodr. VI, 274; Wight Ic. t. 1118; Clarke Comp. Ind. 112. Nilgherrygebirge. **66** p. 283. — Anaphalis oblonga DC. var. *Lawii* Hook. f. Bababooden-Wälder, Merkara. **66** p. 281. — Anaphalis Royleana DC. var. *cana* Hook. f. = Antennaria chionantha var. cana DC. Prodr. 272 = Gnaphalium canum Wall. Cat. 2942 in part. Himalaya. **66** p. 280. — Anaphalis Royleana DC. var. 1. *Royleana* (typica) Hook. f. = A. Royleana et polylepis DC. Prodr. 272 = A. polylepis Clarke Comp. Ind. 104. Himalaya. 10—13000′. **66** p. 280. — Anaphalis Royleana DC. var. 2. *concolor* Hook. f. = A. chionantha Herb. Ind. Or. H. f. et T. = Gnaphalium canum Wall. Cat. 2942 in part. Himalaya, Sikkim. 9—15000′. **66** p. 280. — Anaphalis nubigena DC. var. *intermedia* Hook. f. = A. nubigena β. polycephala Clarke Comp. Ind. 106 = Antennaria triplinervis γ. intermedia DC. Prodr. VI, 270 = Gnaphalium intermedium Wall. Cat. 2936 in part. Trib. Inuloideae. **66** p. 280. — Anaphalis nubigena DC. var. *nubigena* Hook. f. = A. nubigena, monocephala et mucronata DC. Prodr. VI, 272 = A. nubigena et mucronata Clarke Comp. Ind. 105, 106 = Gnaphalium nubigenum Wall. Cat. 2935. Trib. Inuloideae. Himalaya und Tibet. 12—16000′. **66** p. 280. — *Anaphalis xylorrhiza* Schultz Bip. mss. Sikkim-Himalaya. 10—17000′. **66** p. 281. — *Anaphalis zeylanica* Clarke mss. = A. Wightiana Thwaites Enum. 166. Ceylon. 5—6000′. **66** p. 286.

Arctotis aspera var. arborescens DC., trib. Arctotideae, tab. 6528. Süd-Afrika. **34**.

Aronicum altaicum DC. β. *hirtulum* Rgl. Tianschan. 5500—10500′. **1** p. 311.

Artemisia *centiflora* Maxim. (Seriphidium). Südliche Mongolei, im Alaschangebirge. **82** p. 672. — *Artemisia Falconeri* Clarke mss. Trib. Anthemoideae. West-Tibet. **66** p. 228. — Artemisia pontica L. var. *canescens* Rgl. Turkestan. **1** p. 306. — Artemisia Roxburghiana Besser. var. 1. *grata* Hook. f. = A. grata Wall. Cat. 3294, A. = A. hypoleuca Edgew. in Trans. Linn. Soc. XX, 71; Clarke Comp. Ind. 164. Westl. Himalaya. 5—10000′. **66** p. 326. — Artemisia Roxburghiana Besser var. 2. *purpurascens* Hook. f. = A. purpurascens Jacq. mss. Bess. Abrot. Suppl. 60. = A. revoluta Edgw. in Trans. Linn. Soc. XX, 71. Trib. Anthemoideae. West-Himalaya. **66** p. 326. — Artemisia salsoloides Willd. var. 1. *salsoloides* Hook. f. Trib. Anthemoideae. West-Tibet 12—14000′. **66** p. 321. — Artemisia salsoloides Willd. var. 2. *paniculata* Hook. f. = A. Halimodendron Ledeb.; Herb. Ind. Or. H. f. et Th. West-Tibet. 12—14000′. **66** p. 321.

Aster (Orthomeris) *Gerlachii* Hance. China, Prov. Canton. **71** p. 262. — Aster

hispidus, tab. 228. **53** p. 346. — *Aster Pseudamellus* Hook. f. Trib. Asteroideae. Westl. Himalaya. 8—9000′. **66** p. 249. — *Aster Stracheyi* Hook. f. = Heterochaeta sp. Herb. Str. et Wint. Trib. Asteroideae. Kumaon, Pindari. 12000′. **66** p. 250. — *Aster tibeticus* Hook. f. Trib. Asteroideae. Westl. Himalaya. 15—16000′. **66** p. 251. — Aster Townsendii, tab. 228. **53** p. 346.

Bellis perennis L. forma *discoidea* Beckhaus. Westfalen. **110** p. 165.

Bidens pilosa L. var. *bipinnata* Hook. f. = B. bipinnata L.; Roxb. Fl. Ind. III, 411 = B. chinensis Wall. Cat. 3189, D. E. F. = B. Wallichii DC. Prodr. V, 598; Dalz. et Gibs. Bomb. Fl. 129. Trib. Helianthoideae. Indien. **66** p. 309. — Bidens pilosa L. var. 1. *pilosa* (typica) Hook. f. = B. pilosa L.; DC. Prodr. V, 597; Clarke Comp. Ind. 140 = B. leucantha Willd. = B. chinensis Willd., Wall. Cat. 3189, A. B. C = B. tripartita et B. bipinnata Wall. Cat. 3187, B. C. D. Trib. Helianthoideae. Indien. **66** p. 309. — Bidens pilosa L. var. 3. *decomposita* Hook. f. = B. decomposita Wall. in DC. Prodr. V, 602; Cat. 3188; Clark. Comp. Ind. 141 incl. var. β. Trib. Helianthoideae. Indien. **66** p. 310.

Blumea amplectens DC. var. 1. *typica* Hook. f. Trib. Inuloideae. Central-Indien und westl. Halbinsel. **66** p. 260. — Blumea amplectens DC. var. 2. *arenaria* Hook. f. = B. arenaria DC. in Wight. Contrib. 13; Prodr. V, 433 = Conyza villosa Wallace Cat. 3105. Trib. Inuloideae. Central-Indien und westl. Halbinsel. **66** p. 260. — Blumea amplectens DC. var. 3. *pubiflora*, Hook. f. = B. pubiflora DC. Prodr. V, 434 = Erigeron asteroides Wall. Cat. 2975, B. Trib. Inuloideae. Indien. **66** p. 260. — Blumea amplectens DC. var. 4. *maritima* Hook. f. Trib. Inuloideae. Meeresstrand. Andamans-Inseln. **66** p. 260. — Blumea amplectens DC. var. 5. *tenella* Hook. f. Trib. Inuloideae. Central-Indien und westl. Halbinsel. **66** p. 256. — *Blumea Clarkei* Hook. f. = Bl. hieraciifolia Herb. Ind. Or. H. f. et Th. Trib. Inuloideae. Sikkim Himalaya. 1—3000′. Cachar. **66** p. 267. — Blumea flexuosa Clarke var. *zeulanica* Hook. f. Nilgherrygebirge, Ceylon. **66** p. 267. — Blumea flexuosa Clarke var. *peninsularis* Hook. f. Indien. **66** p. 267. — Blumea hieraciifolia DC. var. 1. *typica* Hook f. Trib. Inuloideae. Indien. **66** p. 263. — Blumea hieraciifolia DC. var. 2. *macrostachya* Hook. f. = Var. evolutior Clarke Comp. Ind. 82 = Bl. macrostachya et Bl. cernua DC. Prodr. V, 442 et 436 = Conyza macrostachya et nutans Wall. Cat. 3053, 3080. Trib. Inuloideae. Indien. **66** p. 263. — Blumea hieraciifolia DC. var. 3. *Hamiltoni* Hook. f. = Bl. Hamiltoni Prodr. V, 439 = Gnaphalium Hamiltoni Wall. Cat. 2938. Trib. Inuloideae. Indien. **66** p. 263. — *Blumea Hookeri* Clarke mss. Sikkim Himalaya. 1—4000′, Khasia. **66** p. 269. — *Blumea Jacquemontii* Hook. f. = Bl. obovata (?) Clarke Comp. Ind. 72 (nec DC.). Trib. Inuloideae. Behar, Central-Indien, Nilgherrygebirge. **66** p. 266. — *Blumea Kingii* Clarke mss. Tribus Inuloideae. Marwar. **66** p. 265. — Blumea lacera DC. var. *cinerascens* Hook. f. = Bl. cinerascens DC. Prodr. V, 438 = Bl. runcinata Wall. Cat. 3087 B. Trib. Inuloideae. Hochthäler des Himalaya von Nipal bis Bhotan. **66** p. 263. — Blumea lacera DC. var. *glandulosa* Hook. f. = Bl. glandulosa DC. in Wight Contrib. 14; Prodr. 438 = B. Heyneana DC. l. c. 15 et 441 = B. trigona DC. l. c. 437 = Conyza Heyneana Wall. Cat. 3089 = B. napifolia DC. l. c. 440 = Conyza napifolia Wall. Cat. 3075. Trib. Inuloideae. Indien, Ceylon. **66** p. 263. — *Blumea malabarica* Hook. f. Trib. Inuloideae. Canara und Malabar. **66** p. 267. — *Blumea Malcolmii* Hook. f. = Pluchea lanuginosa Clark. Comp. Ind. 95. Trib. Inuloideae. Cocan. 2000′. **66** p. 266. — Blumea membranacea DC. var. 1. *typica* Hook. f. Trib. Inuloideae. Indien. **66** p. 265. — Blumea membranacea DC. var. 2. *muralis* Hook. f. = B. muralis DC. Prodr. V, 440; Dalz. et Gibs. Bomb. Fl. 125 = Conyza muralis Ham. in Wall. Cat. 3077. Trib. Inuloideae. **66** p. 265. Blumea membranacea DC. var. 3. *gracilis* Hook. f. = Bl. gracilis DC. Prodr. V, 443 = Conyza gracilis Herb. Heyne in Wall. Cat. 3064. Trib. Inuloideae. Ava, Madras. **66** p. 265. — Blumea membranacea DC. var. 4. *Gardneri* Hook. f. = Bl. hymenophylla Herb. Wt. = B. glandulosa Thwaites Enum. Trib. Inuloideae. Nilgherrygebirge, Ceylon. **66** p. 265. — Blumea membranacea DC. var. 5. *viscosula* Hook. f. = Bl. viscosula DC. Prodr. V, 441 = B. lactucaefolia var. nudipes Kurz in Journal As. Soc. 1877. II, 187. Trib. Inuloideae. Prome, Pegu, Rangoon. **66** p. 265. — Blumea membranacea DC. var. 6. *subsimplex* Hook. f. = Bl. pauciflora et subsimplex DC. Prodr. 441 = Conyza subsimplex Wall. Cat. 3003 =

C. spiridens Miq. Fl. Ind. Bat. II, 44, excl. syn. Trib. Inuloideae. Indien. **66** p. 265. — *Blumea neilgherrensis* Hook. f. Trib. Inuloideae. Nilgherry- und Pulney-Hills. **66** p. 261. — *Blumea nodiflora* Hook. f. Trib. Inuloideae. Pegu, Tenasserim und Mengui. **66** p. 263. — *Blumea sericans* Hook. f. = Bl. barbata var. *β*. sericans Kurz in Journ. As. Soc. 1877, II, 188. Trib. Inuloideae. Chittagong, 500—1500'. Assam und Martaban. **66** p. 262. — *Blumea sikkimensis* Hook. f. Sikkim Himalaya, 5000'. **66** p. 268. — Blumea spectabilis DC. var. *longifolia* Hook. f. = Bl. longifolia DC. Prodr. V, 446; Dalz. et Gibs. Bomb. Fl. 125. Canara. **66** p. 269. — Blumea virens DC. var. *minor* Hook. f. Trib. Inuloideae. Travancore. **66** p. 264.

Carduus *defloratus* × *platylepis* Brgg. (*C. Poolii* Brgg.). Unterengadin. **27** p. 107. — *Carduus multiflorus* × *defloratus* Brgg. (*C. Amsteinii* Brgg.). Schweiz. **27** p. 106. — *Carduus multiflorus* × *nutans* Brgg. (*C. Caflischii* Brgg.). Schweiz. **27** p. 106. — *Carduus (crispus) multiflorus* × *platylepis* Brgg. (*C. Killiasii* Brgg.). Unterengadin. **27** p. 106. — *Carduus nutanti-medius* Loret. Frankreich, Gèdre (H. Pyr.). **79** p. 269. — *Carduus Thomsoni* Hook. f. = Carduus? Clarke Comp. Ind. 215. Trib. Calendulaceae. West Tibet, 12—13000'. **66** p. 361.

Carpesium cernuum L. var. 1. *cernuum* (typicum) Hook. f. = C. cernuum DC. Prodr. VI, 231; Boiss. Fl. Orient. III, 214; Lamk. Ill. t. 696 f. 1 = C. nepalense Less. in Linnaea VI, 234; DC. l. c. = C. pubescens Wall. Cat. 3199; DC. l. c. Trib. Inuloideae. Himalaya u. Khasia. **66** p. 301. — Carpesium cernuum L. var. *ciliatum* Hook. f. = C. ciliatum Wall. Cat. 3214. Travancore. **66** p. 301. — Carpesium cernuum L. var. *Griffithii* Hook. f. Mishmi-Hills. **66** p. 301.

Centaurea *Brosseana* Bonnet = Cent. nigro? × solstitialis Bonnet olim. in herb. (non Godr. et Gren.). Frankreich. **23** p. XI. — *Centaurea calcitrapo* × *paniculata* Bonnet = C. adulterina Moretti apud DC. Prodr. VI, p. 596?; non C. adulterina Rchb. fil. Icon. flor. german. p. 37, tab. DCCLXXXVI, fig. 2 et 4. Frankreich, Villeneuve-les-Avignon. **23** p. IX. — *Centaurea chartacea* Gdgr. Aosta in Piemont. **55** p. 12. — *Centaurea croatica* Gdgr. Croatien bei Trsat. **55** p. 12. — *Centaurea Jacea* × *nervosa* Brgg. Churwalden. **27** p. 110. — *Centaurea Jacea* (L) × *rhaetica* (Mor) Brgg. Belfort. **27** p. 110. — *Centaurea ligerina* Franchet (C. maculosa × C. Jacea). Loir-et-Cher. **49** p. XXI. — *Centaurea Nouelii* Franchet (C. Calcitrapa × C. pratensis?). Loir-et-Cher. **49** p. XXI. — *Centaurea Pompeiana* Gdgr. Bei Pompeji. **55** p. 11. — Centaurea Scabiosa L. for. *integrifolia* Vuk. Samobar in Croatien. **105** p. 40. — *Centaurea Scabiosa* (L.) × *transalpina* (Schl.) (*C. Salisiana* Brgg.). V. Calanca, Chiavenna. **27** p. 110. — *Centaurea sciaphila* Vuk. = C. stenolepis Kern. × pratensis Thuill. Croatien. **105** p. 41.

Centratherum *Ritchiei* Hook. f. = Gymnanthemum molle Schultz. Bip. in Pl. Hohenack. No. 93, a. Trib. Vernonieae. Cocan u. Canara. **66** p. 228.

Chondrilla graminea M. Bieb. var. *Kashmiriana* Hook. f. Trib. Cichoriaceae. Kashmir, 6000'. **66** p. 402. — *Chondrilla setulosa* Clarke mss. Trib. Cichoriaceae. Baltistan, 8000'. **66** p. 402.

Cineraria *ramosa* Vuc. Croatien, 600—700 m. **105** p. 35. — Cineraria rivularis WK. form. *Cineraria glandulifera* Vuc. Croatien. **105** p. 34.

Cirsium *Alberti* Rgl. et Schmalh. Cirsium sect. II, Chamaemeleon. Thianschan, 5500—7000'; Thal des Dschaukuflusses, 6—7000'. **1** p. 318. — Cirsium eriophorum Scop. *γ. turkestanicum* Rgl. Alataugebirge, 8—9000'. **1** p. 319.

Cnicus *eriophoroides* Hook. f. = C. Eriophorus Herb. Ind. Or. H. f. et T.; Clarke Comp. Ind. 217. Trib. Cynaroideae. Sikkim Himalaya, 10—14000'. **66** p. 363. — *Cnicus Falkoneri* Hook. f. = C. horridus Clarke Comp. Ind. 220 nec Bieb. Trib. Cynaroideae. Westl. Himalaya. **66** p. 363. — *Cnicus Griffithii* Hook. f. Trib. Cynaroideae. Assam. **66** p. 363. — Cnicus involucratus DC. var. *horrida* Hook. f. Trib. Cynaroideae. Khasia, Kumaon, 5—9000'. **66** p. 362. — Cnicus Wallichii DC. var. 1. *nepalensis* Hook. f. = Cnicus arachnoides Wall. Cat. 2891 = C. Wallichii Clarke Comp. Ind. 219 = Cirsium nepalense DC. Prodrom. VI, 642. Himalaya, 6—12000', Nilgherrygebirge. **66** p. 364. — Cnicus Wallichii DC. var. 2. *cernua* Hook. f. = Cn. argyracanthus var. *β*. Clarke Comp. Ind. 218

= C. cernuus Wall. Cat. 2892 = Cirsium Wallichii DC. Prodr. VI, 643. Himalaya, Nilgherrygebirge, 6—12000′. **66** p. 364. — Cnicus Wallichii DC. var. 3. *glabrata* Hook. f. Himalaya, 6—1200′. **66** p. 364. — Cnicus Wallichii DC. var. 4. *fasciculata* Hook. f. Himalaya, 6—12000′. **66** p. 364. — Cnicus Wallichii DC. var. 5. *platylepis* Hook. f. Kashmir und Dras. **66** p. 364. — Cnicus Wallichii DC. var. 6. *Wightii* Hook. f. = Cirsium argyracanthum Wight Ic. t. 1137—8 = C. macranthum Schultz. Bip. in Herb. Hohenack. No. 1019. Von Simla nach Sikkim, 8—10000′, Bhotan. **66** p. 364.

Cousinia alata C. A. Meyer. β. *stenocephala* Rgl. et Schmalh. Kisil-Kumi Wüste in Turkestan. **1** p. 314. — *Cousinia Alberti* Rgl. et Schmalh. Turkestan. **1** p. 315. — *Cousinia Bungeana* Rgl. et Schmalh. Sect. II. Dichotomae Bunge Cousinia p. 8. Karataugebirge. **1** p. 318. — Cousinia decurrens Rgl. in Rgl. pl. Semenov. No. 600; Boiss. fl. or. p. 469. γ. *turkestanica*. Karataugebirge. **1** p. 316. — *Cousinia eriophora* Rgl. et Schmalh. Series Renardia. Terst-Alatau. **1** p. 313. — *Cousinia Falconeri* Hook. f. = Cirsium sp. 15, Herb. Ind. Or. H. f. et T. Trib. Calendulaceae. West-Tibet, Kishtwar, 11000′. **66** p. 360. — *Cousinia karatavica* Rgl. et Schmalh. Karataugebirge in Turkestan. **1** p. 317. — *Cousinia pentacantha* Rgl. et Schmalh. Sectio XXIII. Cynaroideae Bnge. Cousinia p. 47. Bei Samarkand. **1** p. 315. — Cousinia Sewerzowi Rgl. Confr. pl. Semenov No. 598 β. *leiophylla* Rgl. Bei Taschkent. **1** p. 314.

Crepis *acaulis* Hook. f. = Microrhynchus glabra Wight Ic. t. 1145 = M. acaulis Kurz in Journ. As. Soc. 1877, II, 208 = Lactuca glabra DC. in Wight Contrib. 26; Prodr. 135; Clarke Comp. Ind. 272 = L. rigida DC. l. c. = Youngia acaulis DC. Prodr. VII, 193 = Prenanthes acaulis Roxb. Fl. Ind. III, 403 = P. glabra Heyne et P. rigida Ham. in Wall. Cat. 3264, 3263 = Prenanthes sp. Griff. Notul. IV, 251; Ic. Pl. Asiat. t. 409 = Sonchus Metzianus Schultz-Bip. in Plant. Hohenack. No. 522 et 1359. Trib. Cichoriaceae. Himalaya, Central-Indien, westl. Halbinsel, Birma. **66** p. 396. — *Crepis biennis* × *taraxacifolia* Brgg. (*C. turicensis* Brgg.). Zürich. **27** p. 111. — *Crepis gracilipes* Hook. f. = Lactuca, Sect. Chorisma, sp. ined. Benth. in Gen. Pl. II, 526. Trib. Cichoriaceae. Sikkim Himalaya. **66** p. 397. — *Crepis racemifera* Hook. f. = Crepis No. 6, Herb. Ind. Or. H. f. et T. Trib. Cichoriaceae. Sikkim Himalaya, 8—14000′. **66** p. 397. — *Crepis silhetensis* Hook. f. = Hieracium silhetense DC. Prodr. VII, 218; Clarke Comp. In. Journ. Linn. Soc. XIV, 411, 257 = Prenanthes Candolleana Wall. Cat. 3280 in part. = Conyza foliosa Wall. Cat. 3281 in part. Trib. Cichoriaceae. Khasia 4—6000′. Birma und Tenasserim. **66** p. 397. — *Crepis taraxacifolia* × *biennis* Beckhaus. Westfalen. **110** p. 165. — Crepis taraxacifolia Thuill. var. *ramulifera* Vuk. Bei der Stadt Zagreb. **105** p. 41.

Dicoma *Schimperi* Baillon = Hochstettera Schimperi. **15** p. 259.

Dichrocephala *Hamiltoni* Hook. f. = Cotula sinapifolia Roxb. Hort. Beng. 62; Wall. Cat. 3237 D(?) = C. dichrocephala Clarke Comp. Ind. 150. Trib. Asteroideae. Assam. p. 246.

Doronicum *Falconeri* Clarke mss. = D. scorpioides Clarke Comp. Ind. 169, in part. Trib. Senecioideae. Kashmir 13000′; West-Tibet 14000′. **66** p. 333. — *Doronicum Hookeri* Clarke mss. = D. scorpioides Clarke Comp. Ind. 169, in part. Trib. Senecioideae. Sikkim Himalaya, 12—14000′. **66** p. 232. — Doronicum Roylei DC. var. *epapposa* Hook. f. Trib. Senecioideae. Kashmir. **66** p. 232.

Senecio chrysanthemoides DC. var. 3. *spectabilis* Hook. f. = S. spectabilis Wall. Cat. 3127, a., c.; DC. Prodr. VI, 366. Himalaya, Kahsia, 8—13000′. **66** p. 339.

Emilia sonchifolia DC. var. 1. *sonchifolia* Hook. f. = E. sonchifolia DC. in Wight Contrib. 24; Prodr. VI, 302 = E. sonchifolia var. α. et β. Clarke Comp. Ind. 174 = Cacalia sonchifolia L.; Roxb. Fl. Ind. III, 413; Don. Prodr. 180; Wall. Cat. 3144 = C. glabra Heyne in Wall. Cat. 3145 = Gynura ecalyculata DC. l. c. 298 = Prenanthes sarmentosa Wall. Cat. 3262, E.; Rheede Hort. Mal. X, t. 68. Trib. Senecioideae. Indien, gemein. **66** p. 336. — Emilia sonchifolia DC. var. 2. *scabra* Hook. f. = E. scabra DC. Prodr. VI, 303; Wight Ic. t. 1123. Trib. Senecioideae. Gebirge von Dekan und Khasia. **66** p. 336. — *Emilia Walkeri* Hook. f. = E. penanthoidea Thwaites Enum. 167, in part. Trib. Senecioideae. Ceylon. **66** p. 337.

Erigeron multiradiatus Benth. Trib. Asteroideae, tab. 6530. Himalaya. **34.** — Erigeron alpinus L. var. 1. *alpinus* (typicus) Hook. f. Trib. Asteroideae. Westl. Himalaya. Khasia- und Nilgherry-Gebirge. **66** p. 255. — Erigeron alpinus L. var. 2. *multicaulis* Hook. f. = E. multicaulis Wall. Cat. 3286; DC. Prodr. V, 292. Trib. Asteroideae. Himalaya von Nipal-Tibet. **66** p. 255. — Erigeron alpinus L. var. 3. *semibarbata* Hook. f. = E. semibarbatus et? Royli DC. Prodr. V, 292. Trib. Asteroideae. Westl. Himalaya. **66** p. 255. — Erigeron alpinus L. var. *khasiana* Hook. f. = E. bellidioides var. khasiana Clarke Comp. Ind. 55. Trib. Asteroideae. Khasia-Gebirge 3—6000′, Bhotan. **66** p. 255. — Erigeron alpinus L. var. *uniflora* Hook. f. = E. acris var. d. erigeroides Clark. Comp. Ind. 54 = Heterochaeta erigeroides DC. Prodr. V, 282. Westl. Himalaya und Tibet, 10—17000′ **66** p. 256. — Erigeron alpinus L. var. *Wightii* Hook. f. = E. Wightii DC. Prodr. V, 286; Wight. Ic. t. 1090 = E. multicaulis var. madurensis et E. Leschenaultii DC. l. c. 292. Trib. Asteroideae. Nilgherry-Gebirge. **66** p. 255. — *Erigeron angulosus* × *alpinus* Brgg. Oberengadin. **27** p. 104. — *Erigeron angulosus* × *glabratus* Brgg. Muota-Thal. **27** p. 105. — *Erigeron angulosus* × *Hegetschweileri* Brgg. (*E. paradoxus* Brgg.) Oberengadin, Oberrhein. **27** p. 104. — *Erigeron aurantiacus* Rgl. = Erigeron uniflorus Herd. pl. Semen. No. 516. Ost-Turkestan. **1** p. 305. — *Erigeron Hegetschweileri* × *uniflorus* Brgg. (*E. engadinensis* Brgg.) Engadin. **27** p. 105.

Eupatorium spicatum Lam. = Baccharis platensis Spreng. Montevideo. **14** p. 267.

Gerbera lanuginosa Benth. var. *pusilla* Hook. f. = Oreoseris pusilla DC. Prodr. VII, 17 = O. lanuginosa Wall. Cat. 2929 B. Trib. Mutisiaceae. Nipal, Kumaon u. Garwhal. **66** p. 390. — Gerbera macrophylla Benth. var. *glabrata* Hook. f. Trib. Mutisiaceae. Sikkim und Khasia. **66** p. 391.

Gnaphalium luteo × album L. var. *multiceps* Hook. f. = G. multiceps Wall. Cat. 2949; DC. Prodr. VI, 222 = G. ramigerum et confusum DC. l. c. = G. affine Don Prodr. 173 = G. martabanicum Wall. Cat. 2950. Trib. Inuloideae. Himalaya und Khasia-Gebirge, Martaban. **66** p. 288. — Gnaphalium luteo-album L. var. *pallidum* Hook. f. = G. pallidum Ham. in Wall. Cat. 2953. Indien. **66** p. 288. — *Gnaphalium Stewartii* Clarke mss. Trib. Inuloideae. Westl. Himalaya, West-Tibet, 10000′—13000′. **66** p. 289. — *Gnaphalium Thomsoni* Hook. f. = Gn. uliginosum Clarke Comp. Ind. 115 nec L. Kashmir, 5—7000′. **66** p. 290.

Gynura angulosa DC. var. *petiolata* Hook. f. Trib. Senecioideae. Sikkim und Khasia. **66** p. 334.

Filago spathulata Presl. in Godr. flor. de Fr. II, p. 191 = F. germanica L. 1311 = Gnaphalium germanicum Huds. Angl. 362 = Gifola vulgaris Cassini = F. pyramidata DC. Koch. Syn. pl. I, p. 398; Rchb. fl. exs. germ. I, p. 223 = Gn. germanicum W. Bei Buccari in Croatien. **105** p. 44.

Helichrysum buddleioides DC. var. 1. *buddleioides* (typicum) Hook. f. = H. buddleioides DC. Prodr. VI, 201; Wight Ic. t. 1113; Clarke Comp. Ind. 116 = Gnaphalium cynoglossoides Schultz Bip. in Herb. Hohenacker No. 1043 = Gn. sp. Wall. Cat. 2932. Trib. Inuloideae Westl. Halbinsel **66** p. 291. — Helichrysum buddleioides DC. var. 2. *Hookeriana* Hook. f. = H. Hookerianum DC. Prodr. VI, 201; Clarke Comp. Ind. 116 = Gnaph. Hookerianum et G. Wightianum in part. Thwaites Enum. 126. Travancore, Ceylon. **66** p. 291. — Helichrysum frigidum Willd. Trib. Inuloideae, tab. 6515. Corsika. **34.** — *Helichrysum Spiceri* F. v. Müller. Tasmanien. **101** p. 1. — *Helichrysum thianschanicum* Rgl. Thianschan-Gebirge. **1** p. 307. — *Helichrysum Wightii* Clarke mss. Trib. Inuloideae. Nilgherry Hills. **66** p. 291.

Hieracium *aurantiacum* × *glaciale* Brgg. = H. fuscum Vill. voy. non Auct. Schweiz. **27** p. 111. — *Hieracium boreale* (Fr.) × *Sendtneri* (Naegeli). Prätigäu, Schweiz. **27** p. 114. — *Hieracium carpetanum* Freyn mss. Sect. Accipitrina Sabauda Fries epicr. = H. sabaudum Torrepando exsicc. Central-Spanien. **41** p. 28. — *Hieracium intybaceum* × *alpinum* Brgg. Albula, Bernhardin. **27** p. 114. — Hieracium murorum L. for. *altifolium* Vuk. Croatien. **105** p. 43. — *Hieracium pillosellaeforme* × *sphaerocephalum* Brgg. Vorarlberg. **27** p. 111. — *Hieracium piloselloides* × *murorum* Brgg. Maderaner-Thal. **27** p. 112. — *Hieracium pulmonarioides* (Vill.) × *Heerii* (Brgg.) Brgg. Oberengadin. **27**

p. 114. — Hieracium sylvaticum form. ovalifolium Jordan = β. H. murorum subintegrifolium Pollich VIII, p. 15 = H. atrovirens Froel. Croatien, Litorale. **105** p. 44. — Hieracium umbellatum L. var. *lanceolata* Hook. f. = H. lanceolatum Royle mss. Trib. Cichoriaceae. Kashmir, 7—8000'. **66** p. 400. — Hieracium villosum Jacq. var. *depressa* Vuk. **105** p. 36. — Hieracium vulgatum Fries form. *Hieracium dicranocaule* Vuk. Um die Stadt Zagreb in Croatien. **105** p. 42.

Inula *Falkoneri* Hook. f. Trib. Inuloideae. West-Tibet, 7—8000'. **66** p. 294. — *Inula macrosperma* Hook. f. Trib. Inuloideae. Sikkim Himalaya. **66** p. 292. — Inula nervosa Wall. var. *purpurascens* Hook. f. Khasia. **66** p. 293. — Inula obtusifolia Kerner var. *Clarkei* Hook. f. Kashmir. 11500'. **66** p. 293. — *Inula racemosa* Hook. f. = I. Roylcana Clarke Comp. In. 118 nec DC.; Ic. Helenium Herb. Ind. Or. H. f. et T. nec L. Trib. Inuloideae. Westl. Himalaya, Kashmir, 5—7000'. **66** p. 292.

Jurinea (?) *bracteata* Rgl. et Schmalh. Ilifluss bei Karatschoki. **1** p. 323. — *Jurinea Korolkowi* Rgl. et Schmalh. Zwischen Taschkent und Karakati. **1** p. 322. — *Jurinea thianschanica* Rgl. et Schmalh. Thianschan. **1** p. 322.

Lactuca *canescens* Rgl. et Schmalh. Chiwa zwischen Karakati und Ada Kir-ullan. **1** p. 324. — *Lactuca Clarkei* Hook. f. Trib. Cichoriaceae West-Tibet, 8000'. **66** p. 406. Lactuca decipiens Clarke var. *multifida* Hook. f. Trib. Cichoriaceae. Kashmir. **66** p. 407. — Lactuca gracilis DC. var. *khasiana* Clarke mss. Trib. Cichoriaceae. Khasia, 3—5000'. **66** p. 411. — *Lactuca macrorhiza* Hook. f. = L. laevigata Clarke Comp. 269 = L. Hoffmeisteri Klotsch in Reise Pr. Waldem. Bot. 81, t. 80 = Mulgedium laevigatum DC. Prodr. VII, 249 = M. macrorhizum Royle Ill. 251, t. 61; DC. Prodr. VII, 251 = Prenanthes laevigata Wall. Cat. 3259 = Melanoseris saxatilis Edgew. in Trans. Linn. Soc. XX, 72. Trib. Cichoriaceae. Von Kashmir nach Sikkim, 6—16000'. **66** p. 408. — Lactuca Scariola L. var. *sativa* Hook. f. = Clarke Comp. Ind. 263 = L. sativa L.; DC. Prodr. VII, 138; Roxb. Fl. Ind. III, 403; Reichb. Ic. Fl. Germ. t. 1421 = Lactuca bracteata et sativa Wall. Cat. 3243, 3244, B. Cultvirt in Indien. **66** p. 404.

Lappa tomentosa Lam. β. var. *capitulis glabris* Rgl. Alatau-Gebirge. **1** p. 320.

Launaea *microcephala* Hook. f. = Crepis microcephala Clarke mss. Trib. Cichoriaceae. West-Tibet, 9000'. **66** p. 415.

Leontopodium alpinum Cass. var. *Stracheyi* Hook. f. Trib. Inuloideae. Kumaon, 11500'; Nipal. **66** p. 279.

Mulgedium *thianschanicum* Rgl. et Schmalh. Thianschan 5—6000'. **1** p. 329.

Myriactis Wightii DC. var. *bellidioides* Hook. f. Trib. Asteroideae. Nilgherry-Gebirge. **66** p. 247.

Nabalus *Roanensis* Chickering. Nordamerika, Roan Mountain. **31** p. 155.

Pertya *Aitchisoni* C. B. Clarke. Kaiwás und Schéndtoi, 9—11000'. **5** p. 72.

Petasites *sabaudus* Gdgr. Savoyen. **55** p. 27. — *Petasites stylosus* Gdgr. Ost-Frankreich bei Belley. **55** p. 28.

Prenanthes *Hookeri* Clarke mss. = Pr. alata Herb. Hook. f. et T.; Clarke Comp. Ind. 272; Kurz in Journ. As. Soc. 1877, II, 207. Khasia, Martaban, 4—6000'. **66** p. 412. — *Prenanthes sikkimensis* Hook. f. Trib. Cichoriaceae. Sikkim Himalaya, 9000'. **66** p. 412.

Pterotheca *aurantiaca* Gdgr. Perpignan. **55** p. 14. — *Pterotheca eriopoda* Gdgr. Marseille. **55** p. 14. — *Pterotheca Falconeri* Hook. f. = P. bifida Clarke Comp. Ind. 256, nec F. et M. Trib. Cichoriaceae. Westl. Himalaya. **66** p. 399. — *Pterotheca glabrescens* Gdgr. Corsika, bei Corté. **55** p. 14. — *Pterotheca leptoclada* Gdgr. Süd-Frankreich, bei Tresques. **55** p. 15. — *Pterotheca macrophylla* Gdgr. Süd-Frankreich, bei Bézieres. **55** p. 15. — *Pterotheca melanotricha* Gdgr. Süd-Frankreich, bei St.-Jean-de-Védas. **55** p. 14.

Pulicaria *Boissieri* Hook. f. = Platychaete villosa Boiss. Fl. Orient III, 208. Trib. Inuloideae. Skind. **66** p. 300. — *Pulicaria Stocksii* Hook. f. Trib. Inuloideae. Skind. **66** p. 300.

Pyrethrum (Tanacetum) transiliense Herd. var. *subglabra* Rgl. West-Turkestan. **4** p. 384.

Rhaponticum *karatavicum* Rgl. et Schmalh. Karataugebirge, 4—5000'. **1** p. 320.

Saussurea *Alberti* Rgl. et Winkler. Ost-Turkestan. **1** p. 299. — Saussurea albescens Hook. f. et T. var. *brachycephala* Hook. f. Trib. Cynaroideae. Kashmir. **66** p. 374. — Saussurea alpina L. var. *decurrens* Rgl. Turkestan, Juldusgebirge. **4** p. 384. — *Saussurea Clarkei* Hook. f. = S. Candolleana Clarke Comp. Ind. 230 nec Wall. Trib. Cynaroideae. Kashmir, 13—14000′. **66** p. 372. — Saussurea deltoidea Clark. var. *nivea* Hook. f. = S. deltoidea var. polycephala Clarke Comp. Ind. 236 = Aplotaxis nivea DC. Prodr. VI, 541 = Cnicus niveus Wall. Cat. 2898 = Synanthera Wall. Cat. 7135. Nipal, Sikkim, Khasia, 4—6000′, Martaban, 6—7000′. **66** p. 375. — Saussurea deltoidea Clarke var. *peguensis* Hook. f. = S. peguensis Clarke Comp. Ind. 235. Birma **66** p. 375. — *Saussurea elliptica* Clarke mss. West-Tibet, 14000′. **66** p. 372. — *Saussurea Falconeri* Hook. f. Trib. Cynaroideae. West-Tibet, Kashmir, 13—14000′. **66** p. 369. — *Saussurea filifolia* Rgl. et Schmalh. Gorgosfluss. **1** p. 312. — Saussureae glanduligera Schultz. Bip. var. *major* Hook. f. Piti, Tibet, 14—17000′. **66** p. 371. — Saussurea graminifolia Wall. var. *glabrata* Hook. f. Trib. Cynaroideae. West-Tibet. **66** p. 371. — *Saussurea hieracioides* Hook. f. Sikkim Himalaya, 12—14000′. **66** p. 371. — Saussurea Kunthiana Clarke var. *major* Hook. f. Trib. Cynaroideae. Sikkim. 13—16000′. **66** p. 369. — Saussurea Kunthiana Clarke var. *filicifolia* Hook. f. Trib. Cynaroideae. Sikkim, 13000′. **66** p. 369. — *Saussurea polystichoides* Hook. f. Trib. Cynaroideae. Sikkim Himalaya, 13—16000′. **66** p. 369. — Saussurea robusta Ledeb. β. *discolor* Rgl. et Schmalh. Thianschan. **1** p. 312. — Saussurea salicifolia DC. var. *glabrescens* Rgl. et Schmalh. Ost-Turkestan, var. *scabra* Rgl. et Schmalh. Alataugebirge. **1** p. 313. — *Saussurea Schultzii* Hook. f. Trib. Cynaroideae. West-Tibet, 14—17000′. **66** p. 366. — Saussurea taraxacifolia Wall. var. *depressa* Hook. f. Trib. Cynaroideae. Sikkim, 12—15000′. **66** p. 369. — Saussurea sorocephala Hook. f. et T. var. *glabrata* Hook. f. West-Tibet, 15—18000′. Sassar. **66** p. 377. — Saussurea uniflora Wall. var. *conica* Hook. f. = S. conica Clarke Comp. Ind. 224. Trib. Cynaroideae. Sikkim, 10000′. **66** p. 366.

Senecio *abrotanifolius* × *incanus* Brgg. (*S. Siegfriedi* Brgg.). Tessin. **27** p. 106. — *Senecio adonidifolio* × *leucophyllus* Jonquet et Loret. Frankreich. Pyr.-Orientales. **79** p. 270. — Senecio arnicoides Wall. var. *frigida* Hook. f. = Ligularia frigida Schultz. Bip. in Herb. Hook. Kunawar und West-Tibet, 15—17000′. **66** p. 351. — *Senecio bracteolatus* Hook. f. = S. alpinus Clarke Comp. Ind. 190 nec Scopoli. Trib. Senecioideae. Sikkim Himalaya, 15—16000′. **66** p. 339. — *Senecio calthaefolius* Hook. f. Sikkim Himalaya, 14—15000′. **66** p. 351. — Senecio chrysanthemoides DC. var. 1. *chrysanthemoides* Hooker f. = S. chrysanthemoides DC. Prodr. VI, 365 = S. laciniatus et stipulatus Wal. Cat. 3124, 3126 = S. laetus Edgew. in Trans. Linn. Soc. XX, 74 = S. Jacobaea Don Prodr. 179. Trib. Senecioideae. Indien. Gemein. **66** p. 339. — Senecio chrysanthemoides DC. var. 2. *sisymbriiformis* Hook. f. = S. sisymbriiformis DC. Prodr. VI, 336; Clarke Comp. Ind. 196. N.W.-Indien, Kashmir, Marri. **66** p. 339. — Senecio chrysanthemoides DC. var. 4. *khasiana* Hook. f. = S. spectabilis Wall. Cat. 3127, B; Clarke Comp. Ind. 190, in part. = S. pallens var. khasianus Clarke l. c. 192. Khasia, 4—5000′. **66** p. 339. — Senecio chrysanthemoides DC. var. 5. *analogus* Hook. f. = S. analogus DC. Prodr. VI, 366. N.W.-Indien, Kashmir, Marri. **66** p. 339. — Senecio densiflorus Wall. var. *Parishii* Hook. f. Birma. **66** p. 355. — Senecio densiflorus Wall. var. (?) *Lobbii* Hook. f. Martaban, 5000′. **66** p. 355. — Senecio densiflorus Wall. var. (?) *mishmiensis* Hook. f. Mishmihills. **66** p. 355. — *Senecio Edgeworthii* Hook. f. = S. tomentosus Clarke Comp. Ind. 200 = Madaractis lanuginosa Edgew. in Trans. Linn. Soc. XX, 75 = Doronicum tomentosum Wight in Calc. Journ. Nat. Hist. VII, 155; Ic. t. 1151. **66** p. 347. — *Senecio Gibsoni* Hook. f. Concan und Canara. **66** p. 347. — *Senecio Grahami* Hook. f. = S. reticulatus Clarke Comp. Ind. 199 = Doronicum reticulatum Wight in Calc. Journ. Nat. Hist. VII, 156; Ic. t. 1151, B. = Madaractis arachnoidea Herb. Calc. Bombay. **66** p. 347. — *Senecio Griffithii* Hook. f. et Thoms = Clarke Comp. Ind. 194. Trib. Senecioideae. Khasiagebirge, 5—7000′. **66** p. 341. — *Senecio hewrensis* Hook. f. = Doronicum hewrense Dalz. et Gibs. Bombay Fl. 130. Concan. **66** p. 346. — *Senecio Hohenackeri* Hook. f. = S. pinnatifidus Clarke Comp. Ind. 198 = Madaractis pinnatifida DC. Prodr. VI, 439 = Doronicum Candolleanum

Wight et Arn., in Arn. Pugill. 108; DC. Prodr. VI, 322; Wight Ic. t. 1127 = Doronicum rupestre Wight Ic. t. 1128. Nilgherry- und Shevagherrygebirge, 7—8000′. **66** p. 345. — *Senecio Kurzii* Clarke mss. = S. Griffithii var. Kurzii Clarke Comp. Ind. 194. Martaban. **66** p. 341. — *Senecio Ligularia* Hook. f. = S. sibiricus Ledeb. Fl. Ross. VI, 238; Clarke Comp. Ind. 206 nec L. = S. racemosus Wall. Cat. 3140 = Ligularia sibirica Cass. in DC. Prodr. VI, 315 = L. racemosa DC. Prodr. VI, 316. Von Kashmir bis Sikkim. **66** p. 349. — *Senecio pachycarpus* Clarke mss. = S. corymbosus Clarke Comp. Ind. 205 nec DC. Sikkim Himalaya, 10—14000′. **66** p. 349. — *Senecio Przewalskii* Maxim. (Ligularia). Südliche Mongolei. **82** p. 671. — Senecio speciosus DC. Trib. Senecioideae, tab. 6488. Süd-Afrika. **34** et **66** p. 340. — *Senecio tibeticus* Hook. f. Trib. Senecioideae. West-Tibet. 10700′. **66** p. 340. — *Senecio thianschanicus* Rgl. et Schmalh. Thianschangebirge, 6—8000′. **1** p. 311. — Senecio umbrosus Kitt. Croatien. **105** p. 44.

Serratula *Trautvetteriana* Rgl. et Schmalh. Turkestan. **1** p. 321.

Scorzonera austriaca Willd. var. *subacaulis* Rgl. Thianschan und Alatau. **1** p. 323. — *Scorzonera Stewartii* Hook. f. Trib. Cichoriaceae. Punjab. **66** p. 419.

Tanacetum *Falconeri* Hook. f. Trib. Anthemoideae. West-Tibet. Kashmir. **66** p. 320. — *Tanacetum gracile* Hook. f. et Thoms. = T. fruticulosum Clarke Comp. Ind. 153. Trib. Anthemoideae. West-Tibet, Kumaon; 11—13500′. **66** p. 318.

Taraxacum officinale Wigg. var. 1. *typica* Hook. f. = Reichb. Ic. Fl. Germ. t. 1404. Indien, 12000′. **66** p. 401. — Taraxacum officinale Wigg. var. 2. *glaucescens* Hook. f. = T. Wallichii DC. Prodr. VII, 147 = Leontodon glaucescens M. Bieb.; Wall. Cat. 3246. Himalaya. West-Tibet, Mishmi-Hills. **66** p. 401. — Taraxacum officinale Wigg. var. 3. *eriopoda* = T. eriopodum DC. Prodr. VII, 147 = Leontodon eriopodum Don. in Mem. Wern. Soc. III, 413; Prodr. 163; Wall. Cat. 3245 = L. eriopus Spreng. Syst. III, 658. Trib. Cichoriaceae. Himalaya, West-Tibet, Mishmi-Hills. **66** p. 401. — Taraxacum officinale Wigg. var. 4. *parvula* Hook. f. = Leontodon parvulum Wall. Cat. 3247. Himalaya, 10—18000′. **66** p. 401. — *Taraxacum Wattii* Hook. f. Trib. Cichoriaceae. Westl. Himalaya, 13000′. **66** p. 402. — Taraxacum officinale Web. β. *foliatum* Wilms. Westfalen. **110** p. 165.

Tricholepis *Stewartei* Clarke mss. Trib. Cynaroideae. Punjab. **66** p. 380. — Tricholepis amplexicaulis Clarke var. β. Hook. f. Trib. Cynaroideae. Concan. **66** p. 381. — *Tricholepis Roylei* Hook. f. = Jurinea (?) Tricholepis DC. Prodrom. VI. 678. N.W.-Indien. **66** p. 383.

Vernonia *anceps* Clarke ms. = V. Wightiana var. β. Thwaites Enum. 160. Trib. Vernonieae. Ceylon. **66** p. 233. — Vernonia arborea Ham. *var. (?) Wightiana* Hook. f. = V. monosis DC. in Wight. Contribut. 5; Ic. t. 1085; Clarke Comp. Ind. 24; Bedd. Fl. Sylv. t. 225 = Conyza Wightiana Wall. Cat. 3028. Trib. Vernonieae. Westl. Halbinsel. **66**. p. 240. — *Vernonia Beddomei* Hook. f. Trib. Vernonieae. Westl. Halbinsel. **66** p. 231. — *Vernonia Helferi* Hook. f. Trib. Vernonieae. Tenasserim. **66** p. 231. — *Vernonia Lobbii* Hook. fil. Trib. Vernonieae. Tenasserim. **66** p. 231. — *Vernonia malabarica* Hook. f. Trib. Vernonieae. Nilgherry-Gebirge. **66** p. 230. — *Vernonia Parishii* Hook. f. Trib. Vernonieae. Moulmein. **66** p. 240. — *Vernonia peninsularis* Clarke ms. = V. bracteata var peninsularis Clarke Comp. Ind. 18 = Decaneuron silhetense Wt. Ic. t. 1083. Trib. Vernonieae. Travancore. **66** p. 233. — Vernonia saligna DC. var (?) *nilghirensis* Hook. f. Trib. Vernonieae. Nilgherry-Gebirge. **66** p. 235. — Vernonia subsessilis DC. var. *bracteolata* Hook. f. = V. bracteolata DC. Prodr. V. 62 = Conyza bracteolata Wall. Cat. 3036. Trib. Vernonieae. Nipal. Khasia, Assam und Birma. **66** p. 230. — Vernonia subsessilis DC. var. *macrophylla* Hook. f. Trib. Vernonieae. Ost-Nipal. **66** p. 230. — Vernonia subsessilis DC. var. *subsessilis* (typica) Hook. f. = Conyza subsessilis Wall. Cat. 3000. Trib. Vernonieae. Khasia-Gebirge, 500—2000′. **66** p. 230. — *Vernonia Thomsoni* Hook. f. Trib. Vernonieae. Chittagong. **66** p. 232. — *Vernonia travancorica* Hook. f. = V. volkameriaefolia Bedd. Fl. Sylv. t. 225 nec DC. Trib. Vernonieae. Travancore. **66** p. 240.

Waldheimia *Korolkowi* Rgl. et Schmalh. Turkestan, 7—8000′. **1** p. 310. —

Waldheimia nivea Rgl. = Allardia nivea herb. Kew. Tibet. **1** p. 309. — *Waldheimia Stracheyana* Rgl. Himalaya, 16500′. **1** p. 309.

Werneria *Ellisii* Hook. f. Trib. Senecioideae. Westl. Himalaya. **66** p. 357.

Convolvulaceae.

Convolvulus *divaricatus* Rgl. et Schmalh. Chiwa. **1** p. 338. — *Convolvulus Krauseanus* Rgl. et Schmalh. Samarkand. **1** p. 339. — *Convolvulus Korolkowi* Rgl. et Schmalh. Chiwa. **1** p. 338. — *Convolvulus subhirsutus* Rgl. et Schmalh. Karatau, Taschkent. **1** p. 339.

Cornaceae.

Cornus macrophylla Wall. var. *Stracheyi* C. B. Clarke. sect. Telycrania. Kumaon, 7000′. **66** p. 744.

Marlea begoniaefolia Roxb. var. *alpina* C. B. Clarke = Marlea sp. 2. H. f. et T. sect. 2. Eu-Marlea. Sikkim, 6—9000′. **66** p. 744. — *Marlea ebenacea* C. B. Clarke = Alangium ebenaceum Griff. in Herb. sect. Pseudalangium. Malacca. **66** p. 742. — *Marlea Griffithii* C. B. Clarke, sect. Pseudalangium. Malacca. **66** p. 742. — *Marlea nobilis* C. B. Clarke, sect. Pseudalangium. Malacca, Singapore. **66** p. 743.

Mastixia *arborea* C. B. Clarke = Bursinopetalum arboreum Wight Ic. t. 956; Twaites Enum. 42; Bedd. Fl. Sylv. t. 216. Cachar, Nilghiri, Ceylon, 4—7000′. **66** p. 746. — *Mastixia bracteata* C. B. Clarke. Malacca. **66** p. 746. — *Mastixia Maingayi* C. B. Clarke. Singapore. **66** p. 746. — *Mastixia tetrandra* C. B. Clarke = Bursinopetalum tetrandrum Wight ms.; Twaites Enum. 42. Ceylon. **66** p. 745. — Mastixia tetrandra C. B. Clarke var. *Twaitesii* C. B. Clarke. Ceylon. **66** p. 745.

Crassulaceae.

Cotyledon *(Umbilicus) papillosa* Aitchison et Hemsley. Kuram. **5** p. 58. — *Cotyledon (§ Umbilicus) tenuicaulis* Aitchison et Hemsley. Alikhél. **5** p. 57.

Crassula *ramuliflora* Lk. Lk. et Otto icones plantarum rariorum I. p. 47, tab. 17 = Cr. Dachyana h. Froebel. Cap der guten Hoffnung. **1** p. 292. — Crassula ramuliflora Lk. tab. 1013. Cap. **97** p. 162.

Sedum *Alberti* Rgl. (Sectio: Perennia, Flores albi.). Ost-Turkestan. **1** p. 299. — *Sedum Alberti* Rgl., tab. 1019, fig. 2. Turkestan. **97** p. 227. — *Sedum pachyclados* Aitchison et Hemsley. Berge zw. Shálizáu und Shéndtoi. **5** p. 58.

Sempervivum *alpinum* × *arachnoideum* = *S. Heerianum* Brigg. Schweiz. **27** p. 97. — *Sempervivum montanum* × *alpinum* = *S. rhaeticum* Brigg. Schweiz. **27** p. 93. = *Sempervivum Wulfeni* × *tectorum* Bgg. = S. Comollii Rota Prosp. d. Fl. d. Pr. d. Bergamo 1853, p. 100. Alpentriften. **27** p. 98.

Tillaea *saginoides* Maxim. Russische Songarei. **82** p. 643.

Umbilicus *glaber* Rgl. et Winkler. Sect. II, Rosulares. Ost-Turkestan. **1** p. 303. — *Umbilicus glaber* Rgl. et Winkler. Turkestan. **97** p. 226. — Umbilicus glaber Rgl. et Winkler, var. *virescens* Rgl., tab. 1019, fig. 1. Turkestan. **97** p. 227. — Umbilicus platyphyllus Schrenk, tab. 998, fig. 2. Alatau-Gebirge. **97** p. 100. — *Umbilicus turkestanicus* Rgl. et Winkler. Sectio II, Rosularia. Cfr. Boiss. fl. or. II, p. 770. Alatau-Gebirge. **1**. p. 302. — *Umbilicus turkestanicus* Rgl. et Winkler = U. platyphyllus Herder in pl. Semenow. No. 404 ex parte, tab. 998, fig. 1. Alatau-Gebirge. **97** p. 99.

Cruciferae.

Alyssum *Bilimckii* WK. ined. Bei Granada. **107** p. 830.

Arabis(?) *alaschanica* Maxim. Alaschangebirge in der südlichen Mongolei. **82** p. 568. — *Arabis danubialis* Gdgr. Comitat Pesth in Ungarn. **55** p. 23. — *Arabis Carpetana* WK. ined. Castillien. **107** p. 822. — *Arabis Costae* WK. ined. = A. stricta Huds. (?) ap. Costa Ampliac. p. 22. Pyrenäen. **107** p. 820. — *Arabis provincialis* Gdgr. = auriculata Hanry in Billot. fl. Gall. et Germ. exsicc. No. 3316 non Lamk. Le Luc (Var.) **55** p. 22. — *Arabis pulveracca* Gdgr. = A. auriculata var. pubescens Tauscher pl. hung. exsicc.; Waldst. et Kit. hung. rar. tab. 59(?) ex parte. Ungarn, Comitat Alba. **55** p. 23.

— Arabis sagittata DC. *β. exauriculata* WK. = Ar. hirsuta Scop. Fl. Carn. II, p. 30; Rchb. Ic. fl. Germ. f. 4342; Amo fl. Iber. p. 542; WK. pl. Hisp. exs. 1850 No. 124. Spanien. **107** p. 817. — Arabis sagittata DC. *γ. glaberrima* WK. = A. Sudetica Tausch. in Herb. Prag. Pyrenäen. **107** p. 817. — *Arabis Seringeana* Gdgr. = A. auriculata var. simplex Seringe plant. select.; DC. Prodr. I, p. 144. Am Brizon bei Bonneville. **55** p. 23. — *Arabis Piasezkii* Maxim. (Alomatium § 4 DC. Prodr.) West-China, im Süden der Provinz Kansu. **82** p. 567. — Arabis croatica Schott. Kotschy et Nym. Analecta bot. p. 44 et ic. Vis. suppl. fl. dalm. I, p. 122, tab. IX. Croatien. **105** p. 53.

Berteroa *Potanini* Maxim. Mongolei, Thianschan. **82** p. 570.

Biscutella laevigata L. *γ. ambigua* WK. = B. laevigata *γ.* intermedia Gr. Godr. fl. fr. = Bisc. intermedia Gou. ill. = B. laevigata *δ.* pinnatifida Gr. Godr. l. c. = B. coronopifolia All. Ped. Vill. Dauph. III, et DC. syst. II, p. 414 = B. ambigua DC. Syst. II, p. 415; Rchb. Ic. pl. crit. VII, f. 838, 839. Spanien. **107** p. 764.

Brassica Cheiranthus Vill. *δ. Nevadensis* WK. = B. Cheiranthus *β.* Bss. Voy. bot. p. 39; WK. pl. Hisp. exs. 1844, No. 196; Bourg. pl. exs. No. 1047. Sierra Nevada. **107** p. 856. — Brassica Sect. I. *Sinapistrum* WK. **107** p. 854. — Brassica Sect. II. *Eubrassica* WK. **107** p. 858. — Brassica Sect. III. *Pseudo-Erucastrum* WK. **107** p. 859.

Camelina foetida Fries *β. ambigua* Loret. Frankreich (Hérault) La Salvetat. **79** p. 267.

Cardamine *hirsuta* × *pratensis* Brgg. Zug, Schweiz. **27** p. 73. — Cardamine pratensis L. *γ. microphylla* Beckhaus. Westfalen. **110** p. 162.

Chorispora *Greigi* Rgl. (Gartfl. tab. 984). Thianschangebirge, 7—8000'. **1** p. 296.

Coelonema Maxim. Gen. nov. **82** p. 571. — *Coelonema braboides* Maxim. Provinz Kansu in China. **82** p. 572.

Cruciferae L. Trib. III. *Euclidieae* WK. **107** p. 754.

Dilophia *fontana* Maxim. Auf feuchten Alpenwiesen der Prov. Kansu im westl. China. **82** p. 570.

Diplotaxis viminea DC. *α. genuina* WK. = Rch. Ic. f. 4416. Spanien. **107** p. 865. — Diplotaxis viminea DC. *β. convertiflora* WK.; Bourg. pl. Hisp. exs. No. 1031 = Dipl. muralis WK. pl. Balear. exs. No. 295. Cartagena. **107** p. 865. — Diplotaxis virgata DC. *α. genuina* WK. Spanien. **107** p. 866. — Diplotaxis virgata DC. *β. platystylos* WK. = D. platystylos WK. Bot. Zeit. 1846, p. 233; pl. Hisp. exs. 1850, No. 501; Bourg. pl. exs. No. 1032 = D. virgata var. humilis Coss. ap. Bourg. pl. Hisp. exs. No. 1564. Südl. Spanien. **107** p. 866.

Dontostemon *senilis* Maxim. Südliche Mongolei im Ordosgebiet; östlicher Thianschan. **82** p. 568.

Draba hederaefolia Coss. Cat. Mar. in Bull. Soc. bot. XXII et ap. War. Pl. Atl. sel. exs. No. 108. Marokko. **33** p. 69. — Draba lactea Adams. Trautv. En. pl. Songor. in Bull. de la Soc. d. nat. de Mosc. 1860, I, p. 103. Nowaja-Semlja. **2** p. 542. — Draba nivalis Liljebl. Trautv. Fl. ins. Now. Seml. p. 11. Nowaja-Semlja. **2** p. 542. — *Draba Zapaterii* WK. Südl. Aragonien. **107** p. 839.

Erysimum L. Sect. I. *Euerysimum* WK. **107** p. 805. — Erysimum L. Sect. II. *Cheiranthopsis* WK. **107** p. 806. — Erysimum australe J. Gay. *α. ramosum* WK. Spanien. **107** p. 807. — Erysimum australe J. Gay. *β. simplex* WK. Spanien. **107** p. 807. — Erysimum australe J. Gay. *γ. alpinum* WK. = E. Cheiranthus var. WK. pl. Hisp. 1844 No. 86 ex p.; Erysimi sp. Bourg. pl. exs. No. 1551 = E. canescens Coss. ap. Bourg. pl. exs. No. 1018. Granada, 5—9000'. **107** p. 807. — Erysimum ochroleucum DC. *β. parviflorum* WK. = Bourg. pl. exs. No. 2598 = E. Cheiranthus, Rchb. ic. fl. G. 4393 (?) = E. lanceolatum Godr. fl. fr. p. 89 = E. micranthum Tausch in hb. Prag. Catalonien, Asturien. **107** p. 808.

Erucastrum Sect. II. *Euerucastrum* WK. **107** p. 862. — Erucastrum obtusangulum (Lois.) Rchb. *β. subbipinnatifidum* WK. = Sinapis subbipinnatifida Lag. Nov. gen. et spec. No. 266, Amo. fl. Iber. p. 467 = Erucastrum obtusangulum Bourg. exs. No. 2596. Spanien.

107 p. 863. — *Erucastrum pubescens* (L.) WK. ined. = Sinapis pubescens L. Cod. No. 4866; DC. Syst. II, p. 614, Amo fl. Iber. p. 466. Südl. Spanien. **107** p. 861.

Farsetia Burtonae Oliv. in App. in to Capt. Burtons' Land of Midian Revisited. Trib. Alyssineae, tab. 1310. Nord- und Central-Midian. **65** p. 7.

Hutchinsia petraea (L.) R. Br. α. *genuina* WK. Spanien. **107** p. 774. — Hutchinsia petraea (L.) R.Br. γ. *nana* Wk. — Lepidium tetraspermum Duf. Aranjuez. **107** p. 774.

Iberis L. Sect. II. *Teesdaliopsis* WK. **107** p. 773. — Iberis Bernardiana Godr. et Gren. β. perusiana Soubervielle et Loret. Frankreich. **79** p. 267. — *Iberis Hegelmaieri* WK. ined. Valentia. **107** p. 770. — Iberis stylosa Tenore, tab. 1029, fig. 3. **97** p. 354.

Lepidium calycotrichum Kze. β. *brachystylum* WK. Aragonien. **107** p. 784. — Lepidium calycotrichum Kze. γ. *glabrum* WK. Sierra de Yunquera. **107** p. 784.

Lobularia *strigulosa* (Kze.) WK. = Ptilotrichium strigulosum Kze. Chlor. et WK. pl. Hisp. exs. 1845, No. 426; WK. Bot. Zeit. 1846, p. 683 et Pug. p. 128 = Koniga strigulosa Nym. Syll. p. 200 = Alyssum strigulosum Amo fl. Iber. p. 571. Granada. **107** p. 837.

Lunaria *Eschfelleri* Wiesbaur. Pressburg. **108** p. 32.

Malcolmia littorea (L.) R. Br. α. *vulgaris* WK. Spanien. **107** p. 792.

Matthiola *Marrocana* Coss = M. stenopetala Coss. in herb. olim non Pomel. **33** p. 68. — *Malcolmia mongolica* Maxim (§ 1. Sisymbrioides Boiss.). Nördliche Mongolei; Thianschan. **82** p. 569.

Matthiola R. Br. Sect. II *Acinotum* Wk. **107** p. 811.

Moricandia Ramburei Wbb. β. *microsperma* Wk. = M. Baetica Bss. Rt. Pug. p. 8. Bei Antequera, Spanien. **107** p. 869.

Noccaea *Auerswaldii* Wk. = Hutschinsia Auerswaldii Wk. Sert. p. 14, No. 91; Amo. Fl. Iber. p. 624; Wk. pl. Hisp. exs. 1850, No. 148 = Hutch. alpina Coss. ap. Bourg. pl. exs. No. 2599 non R. Br. Spanien. **107** p. 780.

Notoceras bicorne (Ait.) Amo. α. *Canariense* WK. = N. Canariense R. Br. in Hort. Kew. IV, p. 117 = Erysimum bicorne Ait. H. Kew. ed. 1, II, p. 394; Jcqu. fil. Ecl. t. 111. Granada. **107** p. 827. — Notoceros bicorne (Ait.) Amo. β. *Hispanicum* WK. = N. Hispanicum DC. Syst. II, p. 204; Deless. Ic. sel. II, t. 17 = N. Canariense Boiss. Voy. bot. p. 29; Bourg. pl. Hisp. exs. No. 1056 et 1567 = Dicerasium prostratum Lag. Nov. gen. et sp. No. 257. Süd-Spanien. **107** p. 827.

Ptolichium spinosum (L.) Bss. β. *virens* WK. Bourg. pl. Hisp. exs. No. 1041 a. Sierra Nevada. **107** p. 836.

Ptilotrichium Peyrousianum (Gay) WK. α. *angustifolium* WK. Spanien. **107** p. 835. — *Ptilotrichium pyrenaicum* (Lap.) WK. = Alyss. pyrenaicum Lap. Hist. abr. Pyr. p. 371; Gr. Godr. fl. fr. p. 120 = Koniga pyrenaica Nym. Syll. p. 200. Catalonien. **107** p. 835.

Pugonium *dolabratum* Maxim. (Isatideae). Ordos-Gebiet in der Mongolei, längs des Hoang-ho. **82**. p. 575.

Raphanus sativis L. α. *Radicula* WK. = R. Radicula P. Syn. II, p. 208. Spanien kultivirt. **107** p. 749.

Roripa *palustris* (Leys.) WK. = Roripa nasturtioides Spach. Hist. veg. VI, p. 506; Gr. Godr. fl. fr. p. 126; Amo. fl. Iber. p. 582 = Nasturtium palustre DC. Syst. II, p. 191; Rchb. Ic. fl. germ. f. 4362 = Sisymbrium palustre Leyss. fl. Hall. No. 679. Spanien. **107** p. 844. — *Roripa silvestris* (L.) WK. = Sisymbrium sylvestre L. Cod. No. 4780 = Nasturtium silvestre R. Br. l. c. p. 98; Amo fl. Iber. p. 535; Rchb. Ic. fl. germ. f. 4368 = Brachiolobos sylvestris All. fl. Ped. t. 56, f. 2. Spanien. **107** p. 845.

Sisymbrium *Daumetianum* Coss. Tunis. **33** p. 71. — *Sisymbrium Piasezkii* Maxim. (Sect. Arabidopsis DC.). Südlicher Theil der Provinz Kansu im westlichen China. **82** p. 569.

Thlaspi *Gocsingense* Halascy. Niederösterreich. **60** p. 173. — Thlaspi perfoliatum L. β. *macrophyllum* WK. Sierra Nevada. **107** p. 776.

Vesicaria graeca tab. 252. **54** p. 332.

Cupuliferae.

Castanea vesca L. var. *discolor* Vuk. Zagrabje in Croatien. **105** p. 40.

Ostryopsis *Davidiana* Dcne. Bull. Soc. bot. Fr. 1873, p. 155; Benth. et Hook. Genera III, p. 405; Oestliche Mongolei, Gebirge von Pecking. **78** p. 5.

Quercus *Beccariana* Benth. Trib. Quercineae, tab. 1315. Borneo. **65** p. 10. — *Quercus Jenkinsii* Benth. Trib. Quercineae, tab. 1312, 1313. Assam, Burmaham, Mogoung-Fluss. **65** p. 8. — *Quercus Maingayi* Benth. Trib. Quercineae, tab. 1314. Penang. **65** p. 9. — Quercus pedunculata Ehrh. form. Ettingeri Vuk. Rad. jugoslav. Akad. XXII, 1872. Comitat Belovar in Croatien. **105** p. 29. — Quercus pedunculata Ehrh. form. Q. laciniata Vuk. Rad. jugoslav. Akad. XXII, p. 19, 1872. Croatien. **105** p. 28. — Quercus pedunculata Ehrh. forma stenocarpa Vuk. Rad. jugosl. Akad. XXII, 1872 = Q. leptocarpa Vuk. = Q. pendulina Heffl.? Croatien. **105** p. 27. — Quercus pubescens Willd. form. brachyphylloides Wiesb. Bei Graćan, Croatien. **105** p. 19. — Quercus pubescens Willd. form. *Buccarana* Vuk. Bei Buccari in Croatien. **105** p. 21. — Quercus pubescens Willd. form. Q. *crispa* Vuk. = Q. crispula Vuk. Rad. jugosl. Akad. XXII, 1872 = R. crispata? Stev. Bei Sused und Goljak. **105** p. 18. — Quercus pubescens Willd. form. *Croatica* Vuk. Bei Buccari in Croatien. **105** p. 20. — Quercus pubescens Willd. form. *erythrolepis* Vuk. Um Sused, Croatien. **105** p. 12. — Quercus pubescens Willd. form. *laciniosa* Boreau p. 587, in observat. Freyn Fl. von Süd-Istrien, p. 185. Bei Sused und Graćani, Croatien. **105** p. 12. — Quercus pubescens Willd. form. Q. *oxycarpa* Vuk. Croatien. **105** p. 10. — Quercus pubescens Willd. form. *pinnatifida* Vuk. Croatien. **105** p. 16. — Quercus pubescens Willd. form. Q. *rostrata?* Vuk. Suded in Croatien. **105** p. 17. — Quercus pubescens Willd. form. *stenobalana*? Guss. (non Q. stenobalana Gdgr. fl. Lyonaise 1875, p. 202). Bei Buccari in Croatien. **105** p. 19. — Quercus pubescens Willd. form. Q. *Susedana* Vuk. Bei Sused in Croatien. **105** p. 15. — Quercus pubescens Willd. form. *Tommasinii* Kotschy in herb. Tommas. = Q. pubescens intermedia Vis. suppl. p. 45; Freyn. Flora von Süd-Istrien p. 186. Bei Buccari in Croatien. **105** p. 47. — Quercus pubescens Willd. form. Q. *torulosa* Vuk. Bei Sused in Croatien. **105** p. 14. — Quercus sessiliflora Sm. form. *angulata* Vuk. Croatien, selten. **105** p. 23. — Quercus sessiliflora Sm. form. *castanoides* Vuk. = Q. sphaerocarpa Vuk. Rad. jugosl. Akad. XXII, 1877. Croatien. **105** p. 25. — Quercus sessiliflora Sm. form. Q. *conferta* Vuk. = Q. Esculus Heuffl. enum. plant. Banat; Kotschy: der Eichen Europas und des Orients, tab. XIV. Ost-Slavonien. **105** p. 25. — Quercus sessiliflora Sm. form. *crassifolia* Vuk. Croatien. **105** p. 26. — Quercus sessiliflora Sm. form. *palmata* Vuk. in collect. Ettingeriana; Rad. jugoslav. Akad. XXII. 1872. Croatien. **105** p. 23. — Quercus sessiliflora Sm. form. *undulata* Vuk. Bei Zagreb in Croatien. **105** p. 22.

Cucurbitaceae.

Bryonia *cuneata* Gdgr. Schweiz, bei Coirc. **55** p. 4. — *Bryonia lipsiensis* Gdgr. Leipzig. **55** p. 4. — *Bryonia sublaevis* Gdgr. Süd-Europa. **55** p. 4.

Dimorphochlamys Mannii Hook. f. in Bent. et Hook. Gen. Pl. I, 827; Oliv. Fl. Trop. Afr. II, 550, trib. Cucumerineae, tab. 1322. Tropisches West-Afrika. **65** p. 15.

Cunoniaceae.

Weinmannia *Rutenbergii* Engler. Antsampandrava und Nandanaveatsy auf Madagaskar. **29** p. 16.

Dilleniaceae.

Doliocarpus *virgatus* Sagot. Französisch Guyana. **98** p. 381.

Tetracera *Rutenbergii* Buchenau. Matambato auf Madagascar. **29** p. 12.

Wormia *Burbigdei* I. D. Hook. Trib. Dillenieeae, tab. 6531. Borneo. **34**.

Dipsaceae

Dipsacus *atratus* H. f. et T. mss. Sikkim-Himalaya, 10—12000′. **66** p. 218.

Scabiosa (*Pterocephalus) afghanica* Aitchison et Hemsley. Biánkhél, Sorgal, Sikarám, 9000′. **5** p. 67. — *Scabiosa arvensis* × *silvatica* Brgg. (*Sc. intermedia* Brgg.)

Bergün, Chur, Zürich. 27 p. 114. — *Scabiosa Hookeri* C. B. Clarke. Alpines Gebiet von Sikkim, 10—14000'. 66 p. 219. — *Scabiosa (Succisa) pratensis* × *(Knautia) silvatica* Brgg. (*Sc. turicensis* Brgg.) Zürich. 27 p. 114. — Scabiosa pterocephala L., tab 6526. Griechenland. 34.

Ebenaceae.

Diospyros Kämpferi Naudin, tab. 10. Oestl. Asien. 86 p. 226. — Diospyros sinensis Blum., tab. 9. 86 p. 221. Diospyros Schi-Tse Bunge, tab. 11. China, Japan. 86 p. 222.

Eleagnaceae.

Elaeagnus longipes Asa Gray, On the bot. of Jap., p. 405; Extr. from vol. VI (new series) of the Memoires of the Am. Acad. of Arts et Sc.; Miguel, Prol. Fl. jap., p. 303; Maximowicz, Diagn. brev. pl. nov. Jap., p. 560; Franch. et Savat., Enum. plant. in Jap. spon. cresc., p. 408; Icon. Jap.; Phonzo Zoufou, v. 87 sub nom. Kota isi. = E. edulis Hort. (non Lieb.) = E. odorata edulis Hort. = rotundifolia Hort. Japan. 78 p. 9.

Epacrideae.

Dracophyllum Kirkii Berggr. Torlesse-Berg auf den Canterbury-Alpen. Neu-Seeland. 70 p. 104.

Ericaceae.

Agapetes bracteata Hook. f. mss. Trib. Thibaudieae. Moulmein, 5000'. 66 p. 448. — *Agapetes discolor* Clarke. Sikkim Himalaya, 3500', Patkoy-Gebirge, Bhotan. 66 p. 448. — *Agapetes glabra* Clarke = Thibaudia glabra Griff. Ic. Pl. Asiat. t. 514 Trib. Thibaudieae. Bhotan u. Khasia, 3—5000'. 66 p. 444. — *Agapetes Lobbii* Clarke. Moulmein, 5000'. 66 p. 448. — Agapetes loranthiflora D. Don. var. *glabrata* Clarke. Trib. Thibaudieae. Tenasserim. 66 p. 446. — *Agapetes macrostemon* Clarke = Vaccinium macrostemon Kurz in Journ. As. Soc. 1873, II, 85, 1877, II, 213; For. Flor. II, 87. Trib. Thibaudieae. Britisch. Birma, 4—6000'. 66 p. 443. — *Agapetes macrophylla* Clarke. Trib. Thibaudieae. Khasia. 66 p. 445. — *Agapetes mitraioides* Hook. f. mss. Trib. Thibaudieae. Mishmi Hills. 66 p. 447. — *Agapetes Nuttalii* Clarke. Trib. Thibaudieae. Bhotan. 66 p. 445. — *Agapetes Parishii* Clarke. Trib. Thibaudieae. Birma. 66 p. 445. — *Agapetes pilifera* Hook. f. ms. Khasia, Mishmi-Gebirge, 4000'. 66 p. 448. — *Agapetes salicifolia* Clarke. Trib. Thibaudieae. Mishmi-Gebirge. 66 p. 445. — Agapetes setigera D. Don var. *Roylei* Clarke = Vaccinium Roylei Kurz in Journ. As. S. 1877, II, 214 = V. variegatum β. parviflorum Kurz in Journ. As. Soc. 1873, II. 84 = Thibaudia variegata Royle Ill. 257, t. 79, fig. 1, excl. alle synon. = Agapetes variegata Hook. f. in Gen. Pl. II, 57 1 nec Don. Trib. Thibaudieae. Khasia, 4000'. 66 p. 443. — Agapetes setigera D. Don. var. *verticillata* Clarke = A. verticillata D. Don. G. Don Gen. Syst. III, 862; DC. Prodr. VII. 544 = A. Wallichiana Klotsch in Linnaea XXIX. 38 = Thibaudia verticillata Wall. Cat. 753 = T. obliqua Griff. Ic. Pl. Asiat. t. 515 = Vaccinium Wallichianum Wight Ic. t. 1180. Trib. Thibaudieae. Khasia, 4000'. 66 p. 443.

Azalea crispiflora, tab. 250. 54 p. 280. — Azalea Rollisoni, tab. 249. 54 p. 254.

Rhododendron *afghanicum* Aitchison et Hemsley. Shéndtoi und Kaiwás, 7—9000'. 5 p. 75. — *Rhododendron Collettianum* Aitchison et Hemsley. Von Shéndtoi nach Sikarám, 10000—13000'. 5 p. 75. — Rhododendron Veitchii, tab. 250. 54 p. 280.

Euphorbiaceae.

Acalypha *Buchenavii* Müll. Arg. Trib. Acalypheae. Antanarivo auf Madagaskar. 29 p. 27. — *Acalypha neptunica* Müll. Arg. Trib. Acalypheae. Ridosi auf der Insel Sansibar. 29 p. 26. — *Acalypha Somalium* Müll. Arg. Trib. Acalypheae. Somali-Land. 29 p. 28.

Caperonia *Rutenbergii* Müll. Arg. Trib. Acalypheae. West-Madagaskar. 29 p. 25.

Crozophora tinctoria A. Juss. β. *albo-tomentosa* Rgl. = Cr. verbascifolia Willd. Sp. IV, p. 449 = Cr. integrifolia Bnge. reliqu. Lehm., No. 1250 = Croton villosum Sibth. et Sm. fl. graeca, tab. 951 = Croton hierosolymitanum Sprengl. syst. III. 850 = Crozonophora Sieberi Presl. Bemerk., p. 109, bei Taschkent. Samarkand. 1 p. 402.

Dalechampia *anisophylla* Müll. Arg. Trib. Dalechampieae. Am Manambato auf Madagaskar. **29** p. 29. — *Dalechampia longipes* Müll. Arg. Trib. Dalechampieae. Nossibé auf Madagaskar. **29** p. 29. — *Dalechampia pseudotriphylla* Müll. Arg. Trib. Dalechampieae. Narendy auf Madagaskar. **29** p. 28. — *Dalechampia subternata* Müll. Arg. Trib. Dalechampieae. Ambohimara auf Madagaskar. **29** p. 28.

Euphorbia buchtormensis C. A. M. *β.* alatavica Boiss. = E. alatavica Boiss. in DC. prodr. XV, pars II, p. 123. Turkestan. **1** p. 400. — Euphorbia Esula var. *pubescens* Rgl. Sarybulak bei Kuldscha. **1** p. 402. — Euphorbia humilis C. A. M. *α. typica* Rgl. Sibirien, Dschungarei. **1** p. 400. — Euphorbia humilis C. A. M. *β. macrophylla* Rgl. Kokand. **1** p. 400. — *Euphorbia kaschgarica* Rgl. **1** p. 401. — Euphorbia obscura Lois. Nat. pl. V, f. 2; Fl. gall. t. 29, fig. 1; Herbarium Schlosserianum No. 4755; Rchb. fl. excurs. germ. II, p. 756. Buccari in Croatien. **105** p. 45. — *Euphorbia zambesiana* Benth. tab. 1305. Am Zambesi und Zomba und am Ostende des Shirwa-Sees. **65** p. 3.

Excoecaria *gigantea* Posada-Arango. Columbia. **95** p. 310.

Maniot Glaziovii Müll. Arg., tab. 215. Brasilien. **75** p. 322.

Mercurialis *tomentoso-ambigua* Bonnet. Frankreich. **23** p. XIII.

Phyllanthus (sect. Euphyllanthus) *sepialis* Müll. Arg. Bei Kitui in Ukamba. Madagaskar. **29** p. 25. — Phyllanthus capillaris Müll. Arg. var. *γ. purpurascens* Müll. Arg. Am Alaotra-See auf Madagaskar. **29** p. 24. — Phyllanthus capillaris Müll. Arg. *δ. parvifolius* Müll. Arg. Insel Sansibar. **29** p. 25.

Tragia *Hildebrandtii* Müll. Arg. Sectio Tragia. Ost-Afrika, bei Mombassa. **29** p. 26.

Frankeniaceae.

Niederleinia *juniperoides* Hieronymus. **64** p. 219.

Fumariaceae.

Corydalis cava Schweig. et K. *β. albiflora* Lge. Catalonien. **107** p. 888. — *Corydalis* (Capnoides) *suaveolens* Hance. Prov. Canton in China. **71** p. 258.

Sarcocapnos Baetica Nym. var. (?) *integrifolia* Lge. = Aplectrocapnos Baetica Coss. Not. 3, p. 141, Boury. exs. 1851, No. 1617 = A. integrifolia Boiss. Diagn. pl. Orient. II, 1, p. 13. Sierra de Sagra, Spanien. **107** p. 886. — Sarcocapnos enneaphylla DC. *β. pubescens* Lge. Castillien. **107** p. 886.

Fumaria media Lois. a. *Gussonei* Lge. = F. Gussonei Boiss., Haussknecht, Flora 1873, p. 513 excl. var. d; Hamm. Monogr. Fum. p. 290. Spanien. **107** p. 882. — Fumaria media Lois. b. *affinis* Lge. = F. affinis Hamm. Monogr. Fum. p. 295 = F. vagans Jordan ex specim. authent. Spanien, Granada. **107** p. 882. — Fumaria media Lois. c. *Boraei* Lge. = F. Boraei Jord. Cat. Grenoble 1849; Hanssknecht Flora 1873, p. 530 = F. media a typica Hamm. Monogr. Fum. p. 284 ex p. Spanien. **107** p. 882. — Fumaria media Lois. d. *apiculata* Lge. = F. apiculata Lge. Ind. sem. Haun. 1854, p. 23; Hamm. Monogr. Fum. p. 287, t. 4. Castillien. **107** p. 882. — Fumaria Vaillantii Lois. *β. Schrammii* Lge. Aschers. Verhandl. Brandenb. 1863 No. 221; Hausskn. Flora 1863 p. 144 = F. Vaill. Bourg. exs. 1854, No. 2108. Castillien. **107** p. 884.

Gentianaceae.

Gentiana albida Pall. tab. 1006. Centralalpen Asiens. **97** p. 98. — *Gentiana angulosa (subacaulis) × brachyphylla* Brgg. Urdenpass, Albula. **27** p. 103. — *Gentiana aristata* Maxim. (Chondrophylla). Höchste Alpengegenden der Provinz Kansu in China. **82** p. 678. — Gentiana barbata Froel. *α. typica* Rgl. **1** p. 337. — Gentiana barbata Froel. *β. nuda* Rgl. Dschagastaigebirge, 4—7000′, Ost-Turkestan. **1** p. 337. — *Gentiana bavarica (rotundifolia) × brachyphylla* Brgg. Schwarzhorn, Albula. **27** p. 103. — *Gentiana brachyphylla × verna* Brgg. Albula, Furka. **27** p. 103. — *Gentiana dschungarica* Rgl. Alatau, 7—8000′. **1** p. 334. — *Gentiana Kaufmanniana* Rgl. et Schmalh. Ost-Turkestan, Alatau und Thianschan, 5500—11000′. **1** p. 331. — Gentiana Kurroo, tab. 224. **53** p. 264. — Gentiana Kurroo Royle. Trib. Swerticeae, tab. 6470. Himalayagebirge. **34**. — *Gentiana obtusifolia × germanica* Brgg. Albula. **27** p. 103. — *Gentiana obtusifolia × glacialis*

Brgg. Scharljoch in der Schweiz. **27** p. 103. — Gentiana Olivieri Griseb. α. *glomerata* Rgl. Turkestan, 5–8000′, β. *laxa* Rgl. = G. dahurica Fisch. in Kar. et Kir. enum. pl. song. No. 544. Turkestan, γ. *grandiflora* Rgl. Kokan, δ. *parviflora* Rgl. Turkestan. **1** p. 332. — Gentiana ornata Wall. Trib. Swertieae, tab. 6514. Himalaya. **34.** — *Gentiana Piasezkii* Maxim. (Chondrophylla). Prov. Schensi im westl. China. **82** p. 679. — *Gentiana pudica* Maxim. (Chondrophylla). Alpenwiesen der Provinz Kansu in China. **82** p. 677. — *Erythraea pulchella* × *Centaurium* Brgg. Chur, Schweiz. **27** p. 103. — Gentiana Saponaria L. var. *alba* Rgl., tab. 1016. **97** p. 195. — Gentiana septemfida Pall. var. cordifolia Boiss. Trib. Swertieae, tab. 6497. Kleinasien. **34.** — Gentiana umbellata M. Bieb. α. *typica* Rgl. = G. umbellata Ledb. l. c. β. *ramosissima* Rgl. Alataugebirge, γ. *glomerata* Rgl. Ost- und West-Turkestan, δ. humilis Rgl. Thianschan. **1** p. 335. — Gentiana Walujewi Rgl. et Schmalh. Turkestan, 6—9000′. **1** p. 334.

Liparophyllum Gunnii Lob. Menyantheae. Neuseeland. **93** p. 354.

Geraniaceae.

Erodium cicutarium l'Herit. α. *vulgare* Wilms. et Beckhaus. Westfalen. **111** p. 178.

Geranium eriostemon Fischer β. *orientale* Maxim. = G. erianthum var.? elata Maxim. Fl. Amur. 71 = G. Onoei Franch. et Savat. En. II. 303. Mandschurei; Japan. **82** p. 629. — *Geranium Pylzowianum* Maxim. Provinz Kansu in China. **82** p. 633. — Geranium Robertianum L. γ. *laciniatum* Beckhaus. Westfalen. **111** p. 178. — *Geranium Sieboldi* Maxim. Japan; Mandschurei. **82** p. 622. — *Geranium Wilfordi* Maxim. Oestl. Mandschurei; Japan. **82** p. 614.

Gesneraceae.

Conandron ramondioides Sieb. et Zucc. Trieb. Cyrtandreae, tab. 6484. Japan. **34.**

Lietzia Rgl. n. g. Grtfl. 1880, tab. 1005. **1** p. 536 et **97** p. 97. — *Lietzia brasiliensis* Rgl. et Schmidt. Brasilien am Rio Doce. **1** p. 536 et **97** p. 97.

Grossulariaceae.

Ribes lacustre Poir. Trib. Ribesieae, tab. 6492. Nord-Amerika. **34.** — *Ribes Roezli* Rgl. Grtfl. tab. 982. Nordwest-Amerika. **1** p. 294.

Halorrhageae.

Myriophyllum *berolinense* Gdgr. Bei Berlin. **55** p. 4. — *Myriophyllum glomerulosum* Gdgr. Ost-Frankreich bei Lavore. **55** p. 5. — *Myriophyllum longifolium* Gdgr. Nordwestl. Frankreich bei Vire. **55** p. 5.

Hypericaceae.

Hypericum aegyptiacum L. Trib. Hypericeae, tab. 6481. Nord-Afrika und Levante. **34.** — Hypericum hirsutum L. β. *majus* Beckhaus. Westfalen. **111** p. 174. — Hypericum hirsutum L. γ. *latifolium* Beckhaus. Westfalen. **111** p. 174. — *Hypericum quadrangulum* × *perforatum* Beckhaus. Westfalen. **111** p. 173.

Juglandeae.

Juglans Sieboldiana Maxim. Mél. biol., v. VIII, p. 634, cum icone fructus; extrait du Bulletin de l'Académie impériale des sciences de Saint-Petersbourg, t. XVIII, année 1873, p. 57 = J. nigra Thunb.? Fl. jap., p. 195 (non L.) = J. mandschurica Miq. Prol. fl. jap., p. 267 (non Maxim.); E. Dupont. Essences forest. du Jap., p. 62 = J. mandschurica var. ailantifolia A. Lav., Arb. Segrez. enum. p. 216 = J. ailantifolia Hort. Sieb. = J. macrophylla Hort. = J. japonica Aliq. hort. (non Sieb.) = Kouroumi in Yonan-si, Kwa-wi, 1879 trad. Dr. Savat. 1873. Japan, gemein. **78** p. 1.

Labiatae.

Chartocalyx Rgl. n. g. Labiatarum. **1** p. 367. — *Chartocalyx Olgae* Rgl. Turkestan; 6—8000′. **1** p. 368.

Dracocephalum *Alberti* Rgl. (Sect. II. Roguldea § 1, Benth. in DC. prodr. XII, p. 398). Turkestan, Südufer des Sairam-Sees. **1** p. 362. — *Dracocephalum Ruprechti* Rgl.

= Dr. bipinnatum Rupr. sert. thiansch. p. 65. Turkestan. **1** p. 363, **97** p. 225. — Dracocephalum heterophyllum Benth. β. *minus* Rgl. Kokand. **1** p. 365. — Dracocephalum nodulosum Rupr. sert. thiansch. p. 65 = Dr. heterophyllum Herder in plant. Semenov. No. 851. Turkestan. **1** p. 364.

Eremostachys diversifolia Rgl. α. *canescens* Rgl. Turkestan. **1** p. 380—382. — *Eremostachys* diversifolia β. *subvillosa* Rgl. = E. Tournefortii β. macrocalyx Herder in pl. Semenov. No. 872. Turkestan. **1** p. 382. — *Eremostachys iliensis* Rgl. Turkestan am Ili-Fluss, 3000′. **1** p. 375. — *Eremostachys Krauseana* Rgl. Arschan in Kokand. **1** p. 378.

Galeopsis *Ladanum* × *ochroleuca* Ws. et Beckhaus. Westfalen. **112** p. 180. — *Galeopsis ochroleuca* × *Ladanum* Ws. et Bckh. Westfalen. **112** p. 180. — *Galeopsis speciosa (versicolor)* × *Tetrahit* Brgg. Vorarlberg. **27** p. 102.

Glechoma hederacea β. *diversifolia* Beckhaus. Westfalen. **110** p. 166.

Lagochilus Bungei Benth. γ. *dentatus* Rgl. Ost-Turkestan, 3500′. **1** p. 369. — Lagochilus diacanthophyllus Benth. α. *typicus* Rgl. Turkestan. **1** p. 370. — Lagochilus diacanthophyllus Benth. β. *leiacanthus* Rgl. = L. leiacanthus Fisch. et Mey. in Schrenk. enum. pl. nov. I, 29. Turkestan. **1** p. 370. — Lagochilus diacanthophyllus Benth. δ. *affinis* Rgl. = L. affinis Rupr. sert. thiansch. p. 68. Turkestan. **1** p. 370. — Lagochilus diacanthophyllus Benth. γ. *kaschgaricus* Rgl. = L. kaschgaricus Rupr. sert. thiiansch. p. 67. **1** p. 370. — Lagochilus platycalyx Schrenk. Dschungarai, Turkestan. **1** p. 369.

Leonurus *dschungaricus* Rgl. Turkestan, 5—6000′. **1** p. 367.

Mentha *anomala* Frère Héribaud. Cantal, Frankreich. **50** p. 167. — Mentha aquatica L. var. *ellipticifolia* Loret. Frankreich, Seyne-les-Alpes. **79** p. 268. — Mentha arvensis L. var. *canescens* Rgl. Turkestan. **1** p. 354. — *Mentha canthalica* Frère Héribaud = M. gentilis L. sp. 805, ex parte; M. cardiaca Gerarde ap. Baker on the engl. Mints (ex icone) non exsicc. Bill. No. 13750. Cantal in Frankreich, 1250 m. **50** p. 167. — *Mentha Versannii* Gdgr. La Chambas, Loire. **55** p. 19.

Micromeria *macrosiphon* Coss. Südwestl. Marokko. **33** p. 72.

Nepeta *barbata* Rgl. et Winkler (Sectio V, Macronepeta Benth. in DC. prodr. XII, 387). Ost-Turkestan. **1** p. 361. — *Nepeta kokamirica* Rgl. (Sectio II, Pycnonepeta § 5, Capituliferae Benth. in DC. prodr. XII, 379. Ost-Turkestan, 7—8000′. **1** p. 358 et **97** p. 355. — *Nepeta manchuriensis* Moore. **73** p. 5. — *Nepeta Mariae* Rgl. (Sectio II, Pycnonepeta § 4, Laxae Benth. in DC. prodr. XII, 376). Tianschan u. Ak-tag-tau-Gebirge 8—11000′. **1** p. 359. — Nepeta menthoides Boiss. et Bushe. (Pycnonepeta § 3, Subinterruptae Benth. in DC. prodr. XII, p. 374) α. *typica* Rgl. = N. menthoides Boiss. et Bushe pl. transcauc. et pers. p. 774. **1** p. 360. — Nepeta menthoides Boiss. et Bushe (Pycnonepeta § 3, Subinterruptae Benth. in DC. prodr. XII, p. 374) β. *virescens* Rgl. Turkestan. **1** p. 360. — Nepeta pusilla Benth. (Sect. VIII, Oxynepeta Benth. in DC. prodr. XII, 394). Ost-Turkestan. **1** p. 361. — *Nepeta Sewerzowi* Rgl. Turkestan. **1** p. 360.

Phlomis *Alberti* Rgl. Turkestan auf dem Karatau und Alatau-Gebirge. **1** p. 273. — Phlomis lamiiflora Rupr. Sect. II, Phlomidopsis cfr. Benth. in DC. prodr. XII, p. 543 = Stachys lamiiflora Rupr. fl. thiansch. p. 67. Turkestan. **1** p. 374. — *Phlomis marrubioides* Rgl. Sect. II, Phlomidopsis cfr. Benth. in DC. prodr. XII, p. 543. Ost-Turkestan 9—10000′. **1** p. 375. — *Phlomis sagittata* Rgl. Sect. II, Phlomidopsis Lk. cfr. Benth. in DC. prodr. XII, 543. Turkestan. **1** p. 373. — *Phlomis* (§§ 4 Oxyphlomis Benth. in DC. prodr. XII, 540) salicifolia Rgl. α. *angustifolia* Rgl. Turkestan. **1** p. 371. — *Phlomis* salicifolia Rgl. β. *latifolia* Rgl. Turkestan. **1** p. 372. — *Phlomis Sewerzowi* Rgl. §§ 4, Oxyphlomis Benth. in DC. prodr. XII, 540. Turkestan, 4—6000′. **1** p. 372.

Salvia *Bodeana* Rgl. = Salvia macrosiphon Benth. in DC. prodr. XII, p. 282 eclusa varietate calycibus demum subcampanulatis. Persien, Afghanistan. **1** p. 357. — Salvia farinacea Benth. tab. 1002. Texas. **97** p. 65. — Salvia fruticum Vuk. = Salvia grandiflora Vuk. bei Kostel und Pribíc, Croatien. **105** p. 38. — Salvia hians Royle. Trib. Monardeae tab. 6517. Kashmir. **34**. — *Salvia Korolkowi* Rgl. et Schmalh. Sect. II, Hymenophace Benth. in DC. prodr. XII, p. 271. West-Turkestan 3000—8000′. **1** p. 356. — Salvia macrosiphon Boiss. diagn. pl. or. fasc. V, p. II = S. macrosiphon β. cabulica

Benth. in DC. prodr. XII, p. 282. Turkestan. 1 p. 357. — *Salvia Schmalhauseni* Rgl. Sect. Euphace Benth. in DC. prodr. XII, 263. Maili-Fluss bei Samarkand. 1 p. 356. — Salvia Sclaria L. β. *tomentosa* Rgl. Alatau-Gebirge 6—9000′. 1 p. 358. — *Salvia Trautvetteri* Rgl. (Sect. I, Euphace Benth. Turkestan, Karatau-Gebirge. 1 p. 355.

Scutellaria alpina L. γ. *cordifolia* Rgl. Turkestan, 8—11000′. 1 p. 365. — Scutellaria multicaulis Boiss. α. *typica* Rgl. Persien, Afghanistan. 1 p. 365. — Scutellaria multicaulis Boiss. β. *patens* Rgl. Kokand. 1 p. 365. — Scutellaria multicaulis Boiss. γ. *glabrescens* Rgl. West-Turkestan, 4—6000′. 1 p. 365.

Stachys alpina L. γ. *turkestanica* Rgl. Ost-Turkestan, 6—9000′. 1 p. 366. — Stachys (Betonica) betonicifolia Rupr. = Betonica officinalis β. major Herder pl. Semenov. No. 860; Rupr. sert. thiansch. p. 66 = Stachys foliosa Rupr. l. c. Turkestan. 1 p. 366. — *Stachys Spreitzenhoferi* Heldreich. Griechenland, Insel Cerigo. 63 p. 344.

Thymus Serpyllum L. δ. *suffruticosus* Rgl. Karatau-Gebirge. 1 p. 354.

Laurineae.

Persea *Nanmu* Oliv. Trib. Perseaceae, tab. 1316. West-China. 65 p. 10.

Leguminosae.

Acacia *conjugato-pinnata* Vatke. Bei Mombassa. 89 p. 278. — *Acacia leucacantha* Vatke. Tschamtei in Duruma. 89 p. 276. — *Acacia misera* Vatke. Somala. 89 p. 275. — *Acacia Oliveri* Vatke. Danakil. 89 p. 274. — *Acacia purpurascens* Vatke. Bei Mombassa. 89 p. 277. — *Acacia somalensis* Vatke. Bei Meid auf Somala. 89 p. 274. — *Acacia subulata* Vatke. N'di in Taita. 89 p. 276. — *Acacia taitensis* Vatke. Taita. 89 p. 278. — *Acacia virchowiana* Vatke et Hildebr. Am Voi-Fluss in Taita. 89 p. 275.

Anthyllis Vulneraria L. γ. *humilis* Wilms et Beckhaus. Westfalen. 111 p. 183.

Astragalus *Alberti* Bnge. Turkestan. 4 p. 375. — Astragalus angustissimus Bnge. Astr. No. 939 et Ast. turk. No. 186 = A. oxypetalus Bnge. Astr. turk. No. 109. Turkestan. 3 p. 372. — *Astragalus (Cercidothrix) cerasinus* Baker. Zabardaskaller und Alikhél. 5 p. 47. — *Astragalus dependens* Bnge. (Hemiphaca). Provinz Kansu in China. 82 p. 640. — *Astragalus globiceps* Bnge. Turkestan. 3 p. 372. — *Astragalus Hancockii* Bnge. (Hemiphragmium). Nördliches China, Prov. Petschili, 3600—5000′. 82 p. 640. — *Astragalus (Hypoglottis) immersus* Baker. Sikarám, 12—14000′. 5 p. 45. — *Astragalus kuldschensis* Bnge. Turkestan. 3 p. 374. — *Astragalus (Hypoglottis) kuramensis* Baker. Kuram, — 10000′. 5 p. 46. — *Astragalus (Hypoglottis) luteo-coeruleus* Baker. Sikarám. 5 p. 47. — *Astragalus megalomerus* Bnge. Turkestan. 4 p. 379. — *Astragalus (Phaca) microdontus* Baker. Shéndtoi 7—10000′. 5 p. 46. — *Astragalus Möllendorffii* Bnge. (Cenantrum). Nördliches China auf dem Siao-wu-tai-shan-Berge, 3600—5000′. 82 p. 641. *Astragalus monophyllus* Bnge. (Trachyceris). Oestliche Mongolei. 82 p. 641. — *Astragalus (Calycophysa) ptilocephalus* Baker. Von Sergal nach Biánkhél und Síkarám. 5 p. 47. — *Astragalus (Hypoglottis) rhizocephalus* Baker. Sergal-Biánkhél und Síkarám. 5 p. 46. — *Astragalus suidunensis* Bnge. Turkestan. 4 p. 378.

Bauhinia *Mombassae* Vatke. Küste von Zanzibar. 89 p. 279.

Brownea Ariza Benth. Trib. Amherstieae, tab. 6469. Neu-Grenada. 34.

Caragana *(Chesneya) acaulis* Baker. Shálazán und Habíbkalla. 5 p. 44.

Cassia *(Senna) corneliana* Vatke. Somala in Afrika. 89 p. 79. — *Cassia (Chamaecrista) exilis* Vatke. Insel Zanzibar. 89 p. 81. — *Cassia (Chamaecrista) Hildebrandtii* Vatke. Ndara-Berg in Taita, 3000′. 89 p. 80. — *Cassia (Senna) Johannae* Vatke. Insel Johanna. 89 p. 78. — *Cassia (Chamaecrista) kituiensis* Vatke. Kitui in Ukamba. 89 p. 81. — *Cassia (Senna) lactea* Vatke. Insel Nossibé. 89 p. 78. — *Cassia (Senna) longiracemosa* Vatke. Ndara in der Ebene Taita. 89 p. 80. — *Cassia (Senna) zanzibarensis* Vatke. Küste von Zanzibar. 89 p. 77.

Dalhousia *africana* Moore. Angola. 73 p. 2.

Genista heteroacantha Schl. et Vuk. fl. croatica p. 10. Croatien. 105 p. 30. — Genista tinctoria L. α. *diffusa* Wilms et Beckhaus. Westfalen. 111 p. 181. — Genista tinctoria L. γ. *latifolia* Wilms et Beckhaus. Westfalen. 111 p. 181.

Indigofera Anil L. Trib. Galegeae, tab. 6506. West-Indien. **34**.

Lathyrus niger Wimmer α. *genuinus* Wilms et Beckhaus. Westfalen. **111** p. 193. — Lathyrus pratensis L. β. *arenarius* Wilms et Beckhaus. Westfalen. **111** p. 192. — Lathyrus rotundifolius Willd. tab. 6522. Süd-Russland und Kleinasien. **34**.

Lotus corniculatus L. γ. *angustifolius* Wilms et Beckhaus non L. tenuifolius Poll. Rchb. Westfalen. **111** p. 187. — Lotus corniculatus L. δ. *crassifolius* Wilms. Westfalen. **111** p. 187. — Lotus corniculatus L. ε. *microphyllus* Wilms. Westfalen. **111** p. 188. — Lotus trigonelloides Webb. Phyt. Can. 1, 65 = L. arabicus var. trigonelloides Webb. Phyt. Can. II. 86 = L. arabicus Bourgeau Canar. exs. No. 378, non L. Marokko. **33** p. 71.

Milletia (Eumilletia) *cognata* Hance. China, Prov. Hu-nan. **71** p. 260.

Oxytropis *campestris* × *lapponica* (*O. rhaetica* Brgg.). Schweiz. Alp Pragiand. **27** p. 55. — *Oxytropis diantha* Bnge. (Janthina). Nördliche Mongolei. **82** p. 638. — *Oxytropis heterophylla* Bnge. (Baicalia). Nördliche Mongolei. **82** p. 639. — *Oxytropis lapponica* Bnge. Astr. turk. No. 2. Turkestanische Alpen, 6—10000′. **3** p. 363. — *Oxytropis micrantha* Bnge. (Xerobia). Nördliche Mongolei. **82** p. 638. — *Oxytropis Möllendorffii* Bnge. (Orobia?) Nördliches China, 7500—9000′. **82** p. 637. — Oxytropis ochroleuca Bnnge. Astr. turk. No. 4. Turkestan, 5500—10500′. **3** p. 363. — Oxytropis pauciflora Bnge. Ox. No. 10. Juldusgebirge, 7720—9000′. **3** p. 364. — Oxytropis pagobia Bnge. Astr. turk. No. 9. Turkestan, 4500—10000′. **3** p. 364. — *Oxytropis Fetisowi* Bnge. Turkestan. **3** p. 367.

Onobrychis *(Hymenobrychis) dasycephalus* Baker. Buram zu Habibkalla. **5** p. 48. — *Onobrychis (Hymenobrychis) microptera* Baker. Badishkhél zu Habibkalla. **5** p. 48. — *Onobrychis (Dendronobrychis) spinosissima* Baker. Sikarám, 9500—1200′. **5** p. 49.

Photinia *crenato-serrata* Hance. China, Prov. Hu-peh. **71** p. 261. (Gehört zu *Pomaceae* p. 844.

Piptadenia *Hildebrandtii* Vatke. N.'-di (Taita). **89** p. 273.

Sarothamnus vulgaris Wimmer γ. *luteo-albus* Wilms. Westfalen. **111** p. 181.

Securigera *hispidula* Gdgr. Corsika bei Bastia. **55** p. 6. — *Securigera mediterranea* Gdgr. Süd-Frankreich. **55** p. 6.

Soya hispida Mönch.: raçe *Soya platycarpa* Harz. **62** p. 2. — Soya hispida Mönch.: raçe Soya platycarpa Hrz. var. 1. *olivacea* Hrz. **62** p. 2. — Soya hispida Mönch.: raçe Soya platycarpa Hrz. var. 2. *punctata* Hrz. **62** p. 2. — Soya hispida Mönch.: raçe Soya platycarpa Hrz. var. 3. *melanosperma* Hrz. **62** p. 3. — Soya hispida Mönch.: raçe Soya platycarpa Hrz. var. 4. *platysperma* Hrz. = Soya compressa nigra Mertens. Aus Jokohama. **62** p. 3. — Soya hispida Mönch.: raçe Soya platycarpa Hrz. var. 5. *parvula* Harz = Soya compressa parvula Mertens. Aus Tschifu. **62** p. 3. — Soya hispida Mönch.: raçe *Soya tumida* Hrz. **62** p. 3. — Soya hispida Mönch.: raçe Soya tumida Hrz. var. 6. *pallida* Roxb. = Soya sphaerica virescens et Soya sphaerica lutescens Mertens. **62** p. 3. — Soya hispida Mönch.: raçe Soya tumida Hrz. var. 7. *castanea* Hrz. = Soya elliptica castanea M. **62** p. 4. — Soya hispida Mönch.: raçe Soya tumida Harz. var. 8. *atrosperma* Hrz. = Soya sphaerica nigra et Soya sphaerica minor Mart. **62** p. 5.

Trifolium hybridum L. α. *vulgare* Wilms et Beckh. Westfalen. **111** p. 186. — Trifolium repens L. β. *augmentatum* Beckhaus. Westfalen. **111** p. 186. — Trifolium xanthinum Freyn. Sect. Lagopus Koch. Griechenland. **51** p. 308.

Vicia sativa L. var. *nivea* Wilms. Westfalen. **112** p. 176. — Vicia sepium L. γ. *villosa* Wilms. Westfalen. **111** p. 190. — Vicia sepium L. ζ. *leucantha* Wilms et Beckhaus. Westfalen. **111** p. 190.

Lentibulariaceae.

Utricularia Endresi, tab. 256. **54** p. 432.

Liliaceae.

Chionodoxa Luciliae, tab. 239. **54** p. 12. (Gehört zu p. 811.)

Lineae.

Linum *nutans* Maxim. (Adenolinum Rchb.). Provinz Kansu in China. **82** p. 581.

Lobeliaceae.

Lobelia affinis Wall. var. *Lobbiana* C. B. Cl. = Lobelia Lobbiana H. f. et T. in Journ. Linn. Soc. II. 28. Trib. Lobelieae. Khasia. **66** p. 424. — *Lobelia microcarpa* Clarke. Trib. Lobelieae. Tenasserim, Moulmein. **66** p. 424. — *Lobelia mishmica* Clarke = Lobelia sp. Griff. Journ. 39. Trib. Lobelieae. Mishmigebirge. **66** p. 426. — Lobelia nicotianaefolia Heyne var. *trichandra* Clarke = Lob. trichandra Wight. Ic. t. 1171. Nilgherrygebirge. **66** p. 427. — *Lobelia terminalis* Clarke. Trib. Lobelieae. Nord-Bengalen. **66** p. 424. — Lobelia terminalis Clarke var. *minuta* C. B. Clarke. Sikkim. **66** p. 424. — Lobelia trialata Ham. var. *lamiifolia* Clarke. Trib. Lobelieae. Deccan. **66** p. 424. — Lobelia zeylanica L. var. *Walkeri* Clarke. Trib. Lobelieae. Ceylon. **66** p. 425.

Loganiaceae.

Gaertnera *occidentalis* Baillon. Gabon, Senegambien. **7** p. 235.

Strychnos *Melinoniana* Baillon. Guyana. **8**. p. 256. — *Strychnos randiaeformis* Baill. Delagoa. **16** p. 246.

Loranthaceae.

Loranthus *Atkinsonae* Benth. = Atkinsonia ligustrina F. v. Müller; Benth. Fl. Austr. III, 388 = Nuytsia ligustrina A. Cunn. tab. 1319. Neu-Süd-Wales. Australien. **65** p. 13. — *Loranthus bibracteolatus* Hance. China, Prov. Canton. **71** p. 301. — *Loranthus curviflorus* Benth. tab. 1304. Abyssinien. **65** p. 3. — Loranthus Kirkii Oliv. in Journ. Linn. Soc. VII 101, tab. 1309. Rovama Bay und Dar Salam, östl. trop. Afrika. **65** p. 6. — Loranthus Mannii Oliv. in Journ. Linn. Soc. VII 101, tab. 1303. Insel St. Thomas, 5000'. **65** p. 2.

Lythraceae.

Ammannia *apiculata* Koehne = A. aegyptiaca Kot. exs. No. 62. prt. Icon: Koehne, atl. ined. t. 6, fig. 40. Afrika, Sudan. **77** p. 254. — Ammannia attenuata Hochst. form. b. *vigens* Koehne. Afrika. **77** p. 258. — Ammannia auriculata W. var. α. arenaria H. B. K. form. c. *Persica* Koehne. Nördliches Persien. **77** p. 245. — Ammannia auriculata W. var. α. arenaria H. B. K. forma d. *Senegambica* Koehne Senegambien. **77** p. 246. — Ammannia auriculata var. α. arenaria H. B. K. forma e. Senegambica Koehne var. β. *Bojeriana* Koehne. Afrika. **77** p. 246. — Ammannia baccifera L. subsp. 2. viridis Hornem. form. b. *pseudo-aegyptiaca* Koehne. Asien. **77** p. 260. — Ammannia coccinea Roxb. subsp. 4. *pubiflora* Koehne. Westl. Amerika, Asien. **77** p. 250. — Ammannia multiflora Rxb. var. α. form. c. *decipiens* Koehne. China, Japan. **77** p. 248. — Ammannia multiflora Rxb. var. α. form. b. *ramosissima* Koehne. Australien. **77** p. 248. — *Ammannia retusa* Koehne. Icon. Koehne atl. ined. t. 6, fig. 41. Afrika, Sudan, Abyssinien. **77** p. 254. — Ammannia senegalensis Lm. form. c. *confertiflora* Koehne. Senegambien. Unter-Aegypten. **77** p. 256. — Ammannia senegalensis Lm. form. d. *Perrotetiana* Koehne. Afrika: Senegambien. **77** p. 256.

Lythrum Graefferi Tenore. Trib. Lythreae, tab. 6499. Süd-Europa. **34**.

Rotala *alata* Koehne. Synon. Ammannia pentandra var. α. Wt. A. prt. 1834; prodr. 1, 305, quoad spec. im Wll. 2107 = A. rubra? Wll. hb. an quoque Hamilt. in Don fl. Nepal. 220 et DC. prodr. 3, 80? Icon. Koehne atl. ined. t. 3, f. 23. Indien, Nepal. **77** p. 171. — *Rotala cordata* Koehne. Icon. Koehne atl. ined. t. 3, fig. 24. Asien: Indien, Bengal. **77** p. 172. — Rotala densiflora (Roth) Koehne subsp. 1. uliginosa (Roth. sp.) form. a. *simplex* Koehne. Asien, Indien. **77** p. 165. — Rotala densiflora (Roth) Koehne, subsp. 1. uliginosa (Roth sp.) forma b. *abietina* Koehne. Asien, Penschab, Bengalen. **77** p. 165. — Rotala densiflora (Roth) Koehne, subsp. 1. uliginosa (Roth sp.) forma c. *diffusa* Koehne. Asien: Ceylon, Mysore et Carnatic. **77** p. 165. — Rotala densiflora (Roth) Koehne, subsp. 1. uliginosa (Roth sp.) forma d. *laxa* Koehne. Asien. **77** p. 165. — Rotala densiflora (Roth) Koehne, subspec. 2. *melitoglossa* Koehne. Asien. **77** p. 165. — Rotala densiflora Roth (Koehne) subsp. 2. melitoglossa Koehne, forma e. *minor* Koehne. Ceylon. **77** p. 165. — Rotala densiflora Roth (Koehne) subsp. 2. melitoglossa Koehne forma f. *expansa* Koehne. Ceylon, Indien. **77** p. 165. — Rotala densiflora Roth (Koehne) subsp. 2. melitoglossa Koehne, forma g. *densiflora* Koehne. Malabar. **77** p. 165. — Rotala filiformis (Bell.)

Hrn. forma a. *typica* Koehne. Afrika, Europa. 77 p. 167. — Rotala filiformis (Bell.) Hrn. forma b. *Hiernii* Koehne. Afrika, Europa. 77 p. 167. — Rotala leptopetala (Bl.) Koehne, subspec. 2. *aristata* Koehne. Afrika, Asien, Australien. 77 p. 163. — Rotala leptopetala (Bl.) Koehne, subspec. 2. aristata Koehne var. γ. *setifera* Koehne. 77 p. 163. — Rotala leptopetala (Bl.) Koehne, subsp. 2. aristata Koehne var. δ. *exappendiculata* Koehne. 77 p. 163. — Rotala leptopetala (Bl.) Koehne, subspec. 3. *fallax* Koehne. Ostindien. 77 p. 163. — *Rotala macrandra* Koehne. Synon.: Ammannia rotundifolia (non Rxb.) W. A. prt. 1834; prodr. 1, 306 = Ameletia rotundifolia Wt. 1840, ic. pl. Ind. or. 1, No. 258; ill. 1, 206; Wlp. rep. 2, 101; Icon. Wt. ic. 1, t. 258; Koehne atl. inedict. t. 4, f. 29. Asien: Indien, wahrscheinlich Nepal. 77 p. 176. — Rotala mexicana Ch. Sch. subsp. 2 *mexicana* Koehne. Amerika, Afrika, Asien, Australien. 77 p. 151. — *Rotala occultiflora* Koehne. Icon. Koehne atlas inedit. t. 1, fig. 2. Asien, Monsum, Malaban, Concan. 77 p. 152.

Malpighiaceae.

Acridocarpus *Hirundo* M. Moore. Liberia, Afrika. 73 p. 1.

Byrsonima *aerugo* Sagot = B. ferruginea Kth. var. in Herb. Mus. Par. Guyana. 98 p. 178.

Hiraea *bracteosa* Sagot = Mascagnia bracteosa Grisb. Flor. bras. Guyana. 98 p. 187. — Hiraea bracteosa Sagot var. *hiraeoides* Sagot = Hiraea rosea Miquel Stirp. surin.; Walp. ann. 2. Guyana. 98 p. 187.

Malvaceae.

Abutilon igneum tab. 263. 54 p. 624.

Hibiscus *schizopetalus* J. D. H. = Hibiscus Rosa Sinensis var. schizopetalus Masters in Gard. Chron. 1879, p. 282; Boulger l. c. p. 372, tab. 6524. Tropisches Ost-Afrika. 34.

Kosteletzkia *Grantii* Grcke. = Hibiscus Grantii Mast. Abyssinien, 6800′. 52 p. 53.

Malva silvestris L. β. *pallidiflora* Beckhaus. Westfalen. 111 p. 171.

Melastomaceae.

Astronia *Samoensis* Moore. Samoa-Inseln. 73 p. 3.

Medinilla *halogeton* Moore. Admiralitäts-Inseln. 73 p. 3.

Tococa (§ Hypophysca) *coriacea* Moore. Central-Amerika. 73 p. 3.

Meliaceae.

Turraea *Fockei* Buchenau. Nordwest-Madagaskar. 29 p. 14. — *Turraea Kindtii* Buchenau. Andranovaka auf Madagaskar. 29 p. 15.

Monimiaceae.

Glossocalyx *longicuspis* Benth. Trib. Atherospermeae, tab. 1301. Westliches tropisches Afrika. 65 p. 1. — *Glossocalyx brevipes* Benth. Trib. Atherospermeae, tab. 1302. Westliches tropisches Afrika. 65 p. 2.

Myrtaceae.

Metrosideros *pendens* Colenso. Neuseeland. 32 p. 360 ff. — *Metrosideros subsimilis* Colenso. Manawatu River in Neuseeland. 32 p. 362?

Nepentheae.

Nepenthes albo-marginata, tab. 237. 53 p. 542. — Nepenthes bicalcarata, tab. 237. 53 p. 542. — *Nepenthes Dyak* Moore, tab. 206. Borneo. 73 p. 1. — Nepenthes Veitchi tab. 237. 53 p. 542.

Onagraceae.

Epilobium *montanum* × *trigonum*. *E. Huguenini* Brgg. Schnebelhorn, Canton Zürich. 27 p. 66. — *Epilobium parvifloro* × *montanum* Beckhaus. Westfalen. 110 p. 164. — *Epilobium roseum* × *trigonum*. *E. Salisianum* Brgg. Vorder-Valzeina, Schweiz. 27 p. 67. — *Epilobium tetragono* × *montanum* Beckhaus. Westfalen. 110 p. 164.

Orobancheae.

Anoplanthus Biebersteini Endl., tab. 1000. Kaukasus. **97** p. 34.

Orobanche *quadrivalvis* Rgl. Thal des Borotala-Flusses, Turkestan, 8500'. **1** p. 354.

Oxalideae.

Oxalis elatior Prgl. in Mart. flor. Bras. Vol. XII, p. 504, No. 68, tab. 106, fig. 2. Bei Lagoa Santa in Wäldern. **96** p. 742. — Oxalis microstachya Prog. Sectio V. Holophyllum Progl. in Mart. Flor. Brasil. Vol. XII, p. 513. Bei Rio de Janeiro. **96** p. 743. — Oxalis Neaei DC. Prodr. I, 690, No. 4; Zucc. Oxal. No. 70; id. Nachtr. 262, No. 91; Mart. fl. Brasil. Vol. XII, p. 503, No. 65. Bei Lagoa Santa in Wäldern. **96** p. 741. — Oxalis nigricans Pohl. in sched. sine descriptione. Sectio III. Lotophyllum Progl. = O. linearis var. nigricans Mart. Bei Lagoa Santa in Feldern. **96** p. 741. — Oxalis physocalyx Zucc., Mart. flor. Brasil. Vol. XII, p. 510, No. 85, tab. 112, fig. 1. Bei Lagoa Santa in Brasilien. **96** p. 742. — Oxalis radiata Pohl. Mart. flor. Brasil. Vol. XII, p. 506, No. 74. Bei Lagoa Santa in Brasilien. **96** p. 742. — Oxalis triangularis St. Hil. var. *lepida* Prog. Sect. I. Euoxys. Bei Rio de Janeiro, Lagoa Santa. **96** p. 739.

Papaveraceae.

Glaucium luteum Scop. α. *vestitum* Lge. Spanien. **107** p. 874. — Glaucium luteum Scop. β. *glabratum* Lge. Catalonien, Gallizien. **107** p. 874.

Papaver Rhoeas L. δ. *subintegrum* Lge. Gallizien. **107** p. 872. — Papaver somniferum L. β. *hortense* Lge. = P. hortense Huss. chard. Nanc. p. 39; Gr. Godr. fl. fr. p. 58. Castillien. **107** p. 873.

Paronychiaceae.

Gymnocarpum *Przewalskii* Bnge. Südliche Mongolei. **82** p. 684.

Passifloreae.

Passiflora vitifolia, tab. 223. **53** p. 242.

Modecca *aculeata* Oliv. MSS. in Herb. Kew, tab. 1317. Somali in Ost-Afrika. **65** p. 11.

Piperaceae.

Peperomia *Fenzlei* Rgl. = P. trichocarpa h. Vindobonensis. **1** p. 293.

Plantagineae.

Litorella *germana* Gdgr. Braunschweig. **55** p. 21. — *Litorella longifolia* Gdgr. Janeyriat (Isère). **55** p. 21. — *Litorella Lortetiae* Gdgr. Lyon. **55** p. 22. — *Litorella permixta* Gdgr. Janeyriat (Isère). **55** p. 21. — *Litorella tartans* Gdgr. Lavore (Rhône). **55** p. 21.

Plantago *arachnoideae affinis* Bnge. Turkestan bei Kuldscha und am Ili-Fluss. **1** p. 393. — *Plantago lachnantha* Bnge. Chiva. **1** p. 394. — *Plantago lagocephala* Bnge. Turkestan. **1** p. 394. — *Plantago lanceolata* × *montana* Brgg. = *Pl. sphaerostachya* Auct. Churwalden. **27** p. 115. — Plantago major var. *intermedia* Bnge. Turkestan. **1** p. 392. — Plantago major L. var. *laxiflora* Bnge. Turkestan. **1** p. 392. — *Plantago Sorokini* Bnge. Turkestan. **1** p. 393.

Plumbagineae.

Acantholimon alatavicum Bunge α. *typicum* Rgl. Turkestan. **1** p. 390. — Acantholimon alatavicum Bunge β. puberulum Bunge. Kokand. **1** p. 390. — Acantholimon alatavicum Bunge γ. *Korolkowi* Rgl. am Ak-tag-tau in Turkestan, 8—11000'. **1**. p. 390. — *Acantholimon Alberti* Rgl. (Sectio VI. Staticopsis, series 2. Caryophyllacea Bunge Acantholimon p. 31). Alataugebirge in Turkestan, 6000'. **1** p. 389. — *Acantholimon desertorum* Rgl. (Acantholimon sect. VI. Staticopsis, ser. 3. Androsacea Bnge l. c. p. 38). Turkestan Wüsten. **1** p. 391. — *Acantholimon* (§ *Armeriopsis* Boiss.) *calocephalum* Aitchison et Hemsley. Sikarâm, 11—13000'. **5** p. 77. — *Acantholimon* (§ *Tragacanthina* Bunge) *lepto-*

stachyum Aitchison et Hemsley. Drékalia. 5 p. 76. — *Acantholimon Maewskianum* Rgl. (Acantholimon, sect. III. Staticopsis, ser. 1. Rhodocalycina Bge. l. c. p. 25). Kokand. 1 p. 391. — *Acantholimon (§ Staticopsis) Munroanum* Aitchison et Hemsley. Serátígah, 10—13000′. 5 p. 76.

Statice *chrysocephala* Rgl. (Statice sect. III. Platyhumium §§ 2. Chrysantha Boiss. in DC. prodr. XII, p. 641). Turkestan. 1 p. 383. — *Statice dschungarica* Rgl. Alpen der Dschungarai, 4—5000′. 1 p. 387. — Statice Gmelini Willd. var. scoparia Trautv. δ. *longiloba* Rgl. Turkestan. 1 p. 385. — *Statice (Goniolimon) Kaufmanniana* Rgl. Grtfl. tab. 996. Ost-Turkestan. 1 p. 300 et 97 p. 1. — *Statice leptoloba* Rgl. (Sectio III. Platyhymenium § Rhodanthae Boiss. in DC. prodr. XII, p. 640). Turkestan; Kenchagebirge, 3—5000′. 1 p. 385. — Statice leptoloba Rgl. (Sectio III. Platyhymenium § Rhodanthae Boiss. in DC. prodr. XII, p. 640) β. *subaphylla* Rgl. Turkestan 1500—3000′. 1 p. 386. — *Statice sedoides* Rgl. Turkestan, 6—8500′. 1 p. 384. — Statice speciosa L. α. *typica* Rgl. Turkestan. 1 p. 389. — Statice speciosa L. β. *lepidota* Rgl. Turkestan. 1 p. 389. — Statice speciosa L. γ. *crispa* Rgl. Turkestan, am Kegenfluss 6000′ und auf dem Thianschan 5—7000′. 1 p. 389. — Statice speciosa L. δ. *lanceolata* Rgl. Turkestan am Sairam-See. 1 p. 389. — Statice speciosa L. ε. *stricta* Rgl. Turkestan. 1 p. 389.

Plumbago *breviflos* Gdgr. Süd-Frankreich. 55 p. 15. — *Plumbago elongata* Gdgr. Süd-Frankreich bei Hyéres. 55 p. 16. — *Plumbago fallens* Gdgr. = P. europaea S. Choulette in fragm. fl. alger. exsicc. 2. Serie, No. 75, non L. Algier bei Constantine. 55 p. 15. — *Plumbago floribunda* Gdgr. Toulon und Nizza in Süd-Frankreich. 55 p. 16.

Polygoneae.

Atraphaxis lanceolata Meisn. α. *divaricata* Rgl. = A. micrantha et A. davurica Jaub. et Spach. illustr. p. 15 = Tragopyrum lanceolatum α. divaricatum lus. a. Ledb. l. c. = Tr. pungens β. et γ. Ledb. l. c. 516. Turkestan. 1 p. 395. — Atraphaxis lanceolata Meisn. γ. *virgata* Rgl. = Tragopyrum lanceolatum β. divaricatum lusus b. latifolium Ledb. l. c. Turkestan. 1 p. 397. — Atraphaxis buxifolia Jaub. et Spach. α. *typica* Rgl. = Atraphaxis buxifolia Jaub. et Spach. l. c. = Tragopyrum buxifolium Ledb. fl. ross. III. p. 510. Turkestan. 1 p. 398. — Atraphaxis buxifolia Jaub. et Spach. β. *laetevirens* Rgl. = Atraphaxis laetevirens Jaub. et Spach. ill. II, p. 14 = Tragopyrum laetevirens Ledb. fl. alt. II, 75; ejusd. icones pl. fl. ross. tab. 422; ejusd. fl. ross. III, p. 516. Turkestan. 1 p. 398. — Atraphaxis buxifolia Jaub. et Spach. γ. *microphylla* Rgl. Turkestan, Thianschan, 6000′. 1 p. 398. — Atraphaxis pungens Jaub. et Spach. α. *typica* Rgl. = Atraphaxis pungens Jaub. et Spach. ill. II, p. 14 = A. pyrifolia Bunge pl. Lehm. No. 1203 = Tragopyrum pungens Ledb. fl. ross. III, p. 515 excl. v. β. et γ. Kokand, Turkestan. 1 p. 399. — Atraphaxis pungens Jaub. et Spach. β. *elliptica* Rgl. = A. Billardieri Jaub. et Spach. ill. II, p. 14, tab. III. Kokand, Turkestan. 1 p. 399. — Atraphaxis spinosa L. α. *typica* Rgl. Turkestan. 1 p. 395. — Atraphaxis spinosa L. β. *mutica* Rgl. Turkestan. 1 p. 395.

Leptogonum Benth. g. nov. Polygonacearum. 20 p. 103. — *Leptogonum domingense* Benth. San Domingo. 20 p. 104. — Leptogonum domingense Benth. in Benth. et Hook. Gen. Pl. III, 104, tab. 1320. Insel S. Domingo. 65 p. 14.

Oxygonum alatum Burch. Trav. I. 548. Trib. Eupolygoneae, tab. 1321. Süd-Afrika. 65 p. 14.

Polygonum affine Don. Trib. Eupolygoneae, tab. 6472. Himalaya. 34. — Polygonum amplexicaule Don. Trib. Eupolygoneae, tab. 6500. Himalayagebirge. 34. — *Polygonum (Avicularia) biaristatum* Aitchison et Hemsley. Serátígah. — 12000′. 5 p. 90. — *Polygonum compactum* J. D. H. Trib. Polygoneae, tab. 6476 = P. cuspidatum Sieb. et Zucc. var. compactum hort. Japan. 34. — Polygonum cuspidatum Sieb. et Zucc. tab. 6503. Japan. 34.

Rumex Acetosa × Acetosella Brgg. Misoxerthal. 27 p. 115. — Rumex Acetosa L. β. *angustifolius* Beckhaus = R. intermedius DC. Westfalen. 110 p. 167. — *Rumex alpinus* × *arifolius* Brgg. Muotathal. 27 p. 115. — *Rumex alpinus* × *obtusifolius* Brgg. Hinter-Valzeina. 27 p. 115. — Rumex crispus L. α. *typicus* Rgl. Turkestan, bis 8—9000′ steigend.

1 p. 394. — Rumex crispus L. β. *paucigraniferus* Rgl. Turkestan, bis 8—9000′ steigend. 1 p. 394. — Rumex crispus L. γ. *nudus* Rgl. Turkestan. 1 p. 394. — Rumex domesticus Hartm. var. nana Hook. Ledeb. fl. ross. III, p. 506 = Rumicis spec. Blytt. Bidr. till Kundsk. om veget. paa Now. Seml. p. 10, No. 39?; Heugl. Reise nach dem Nordpolarm. III, p. 300, No. 93? Nowaja Semlja. **2** p. 547. — *Rumex occitanicus* Gdgr. Perpignan. **55** p. 8.

Rheum nobile, tab. 255. **54** p. 406. — *Rheum pumilum* Maxim. Prov. Kansu in China. **82** p. 686. — *Rheum racemiferum* Maxim. Alaschangebirge in der südl. Mongolei, 9000′. **82** p. 686. — *Rheum uninerve* Maxim. Südliche Mongolei. **82** p. 685.

Pomaceae.

Crataegus cuneata Sieb. et Zucc. Abhandl. der math. phys. Classe der königl. bayer. Akad. der Wissensch. tom. VI, 2, p. 130 (1843); Flor. Japon. famil. natur., sect. prima, p. 22, No. 61; G. G. Walp. Ann. bot. system., tome I, Add., p. 973, No. 3; Miquel, Prol. Fl. Japan, p. 228; Franch et Savat., Enum. plant. in Jap., p. 140; Nom. Jap. Oansasi; Oa sansasi (Miquel). Icon. Jap.: Kwa-wi, Arb. II, fol. 18, sub Kisaki; Sandizaki (Icon. bona) = C. alnifolia Hort. (non Sieb. et Zucc.) = C. spathulata Hort. (non Michx. nec Pursh.) = Mespilus arneata C. Koch. Hort. dendrol. V, p. 338. Nördl. Japan **78** p. 13.

Portulacaceae.

Claytonia *strophiolata* Müller. Nordwest-Australien. **85** p. 252.

Primulaceae.

Androsace filiformis Retz. cum tabula. Russland. **115** p. 184 ff. — *Androsace obtusifolia* × *Chamaejasme* = *A. Escheri* Brgg. Rosein, Vorab, Rhätikon. **27** p. 100.

Cortusa *acmophylla* Gdgr. Schweiz, Engadin. **55** p. 13. — *Cortusa brevistyla* Gdgr. Piemont auf dem Mont Cenis. **55** p. 12. — *Cortusa glabrescens* Gdgr. Engadin, Schweiz. **55** p. 12. — *Cortusa robusta* Gdgr. Engadin. **55** p. 13. — *Cortusa Welwitschiana* Gdgr. Steiermark. **55** p. 12.

Stimpsonia *crispidens* Hance. Ichang, China. **72** p. 234.

Primula *Auricula* × *integrifolia* = *P. Escheri* Brgg. Glarner und Flunser Alpen. **27** p. 100. — *Primula hirsuta* All. × *oenensis* Thom. = *Primula Plantae* Brgg. Umbrail. **27** p. 100. — *Primula integrifolia* × *glutinosa* = *P. Huguenii* Brigg. Parpaner Rothhorn. **27** p. 100. — Primula Luteola, tab. 258. **54** p. 486. — *Primula* (Primulastrum) *oblonga* Hance. Prov. Hupeh in China. **72** p. 234. — *Primula sibirica* J. D. H. Trib. Primuleae, tab. 6493. Westl. Himalaya. **34**. — Primula sibirica J. D. H. var. *Kashmiriana* J. D. H. Trib. Primuleae, tab. 6493. Westl. Himalaya. **34**. — Primula Tommasini Gren. et Godr. = Pr. columnae Ten. Istrien, Litorale. **105** p. 36.

Ranunculaceae.

Adonis aestivalis L. α. *miniata* WK. = A. miniata Jacqu. Fl. Aust. t. 354; Rchb. Ic. f. 4619. Spanien. **107** p. 945. — Adonis aestivalis L. β. *flava* WK. = A. flava Vill. Cat.; DC. Syst. I, p. 222 = A. citrina Hoffm. nec DC.; Rchb. Ic. f. 4619. Spanien. **107** p. 945.

Anemone Hepatica L. β. *Hispanica* WK. = A. Hepatica auct. Hispanicorum; WK. pl. Hisp. exs. 1850, No. 154. Spanien. **107** p. 947.

Aquilegia *Aragonensis* WK. Pyrenäen. **107** p. 966. — *Aquilegia dichroa* Freyn. Portugal, 1200 m. **41** p. 26. — Aquilegia vulgaris L. β. *hispanica* WK. = Aq. vulgaris Auct. Hisp. = A. vulgaris α. viscosa Coss. ap. Bourg. pl. Hisp. exs. No. 2357 = A. vulgaris Wllk. Sert. p. 4 et Amo Fl. Ib. p. 735 ex parte. Spanien. **107** p. 965.

Ciprianthe *Asiatica* (L.) Freyn = Ranunculus Asiaticus L. Cod. No. 4079; DC. Syst. I, p. 261—262; Bss. fl. Orient. I, p. 31; Plan. Fl. Gall. p. 54—55; Icon. fl. Gr. t. 518 = Cyprianthe anemonoides Spach. Hist. VII, p. 221. Spanien, Gärten. **107** p. 942.

Clematis (Viticella) *leptomera* Hance. Prov. Kwangsi, China. **71** p. 257. — *Clematis longipes* Freyn. Sectio Flammula. Madagaskar, Antanarivo. **29** p. 5. — *Clematis Parkinsoniana* Colenso. Neu-Seeland. **32** p. 359. — *Clematis Robertsoniana* Aitchison et Hemsley. Shálizán; Kaiwás, 10—11000′. **5** p. 29. — Clematis Viticella L. β. *campanuli-*

flora WK. = Cl. campanuliflora Brot. Fl. Lus. II, p. 359. Marianengebirge, Spanien, **107** p. 954.

Delphinium cashmirianum, tab. 261. **54** p. 568. — Delphinium caucasicum C. A. M. δ. dasyanthum Kar. et Kir., tab. 1027. **97** p. 321. — Delphinium caucasicum C. A. Mey. δ. dasyanthum Kar. et Kir. α. *typicum* Rgl. Turkestan. **4** p. 384. — Delphinium caucasicum C. A. Mey. δ. dasyanthum Kar. et Kir. β. bracteatum = D. caucasicum β. bracteosum Trautv. pl. Schrenk., tab. 80. Turkestan. **4** p. 384. — Delphinium caucasicum C. A. Mey. δ. dasyanthum Kar. et Kir. γ. *dasyanthum* Rgl. Turkestan. **4** p. 384. — *Delphinium Hispanicum* WK. in litt. et herb. = D. Consolida Asso non L. teste Losc. = D. orientale Losc. Pard. Ser. inconf. ed. 2, p. 13 non Gay. Spanien. **107** p. 969. — Delphinium Hispanicum WK. β. *grandiflorum* WK. = D. Ajacis var. grandiflora WK. Sert. p. 4 = D. grandiflor. botanicorum Madrit. Sierra de Quadarama **107** p. 970. — *Delphinium Mauritanicum* Coss. exs. Alg.; Bourg. 1856, Choul. No. 501, sub. D. pubescens, War. No. 2, et in Soc. Dauph. No. 670. Provinz Oran. **33** p. 68.

Ficaria grandiflora β. *crenata* Freyn. Granada. **107** p. 982.

Nigella L. Sectio II. *Eunigella* WK. **107** p. 963.

Ranunculus Sect. VI. *Physophyllum* Freyn. **107** p. 918. — Ranunculus adscendens Brot. **42** p. 217. — Ranunculus adscendens Brot. β. *marginatus* Freyn = R. palustris var. nudicaulis WK. exs. p. 566. Andalusien. **107** p. 931. — Ranunculus Aleae WK. α. *genuinus* Freyn = R. palustris WK. herb. Balear. No. 398 = R. bulbosus Forrep. exs. Spanien. **107** p. 931. — Ranunculus Aleae β. *dentatus* Freyn = R. bulbosus Winkl. et Hackel exs. Leon u. Cantabrien. **107** p. 931. — Ranunculus Aleae γ. *laciniatus* Freyn = R. Neapolitanus Bourg. exs. No. 2349 n. Ten. Estremadura. **107** p. 931. — Ranunculus Aleae WK. δ. *multiflorus* Freyn = R. bulbosus Costa fl. Cat. p. 7; Losc. Pardo fl. Arag. ex p. Catalonien. **107** p. 931. — Ranunculus blepharicarpos Boiss. elench. No. 1; Voy. p. 8, tab. I, A. Sect. Stenostachyae. Portugal, Süd-Spanien, Berberei. **42** p. 185. — *Ranunculus Broteri* Freyn = R. adscendens Brot. Phyt. Lus. II, 1827, p. 229—30; tab. 181 non Fl. Lus. = R. palustris Amo fl. Ib. VI, p. 720—721 n. L. = R. neapolitanus Bourg. exs. No. 1750 non Ten. Spanien. **107** p. 930. — Ranunculus Broteri Freyn var. α. *genuinus* Freyn. Andalusien. **107** p. 930. — Ranunculus Broteri Freyn var. β. *grandifolius* Freyn = R. palustris Bourg. exs. No. 1751; Bss. Voy. p. 10 quoad. pl. hispanica = R. grandiflorus WK. herb. non L. nec Desf. Granada, Andalusien. **107** p. 930. — *Ranunculus bulbosus* × *arvensis* Brgg. Um Zürich. **27** p. 79. — *Ranunculus bulbosus* × *montanus* Brgg. Klönthal, Ct. Clarus. **27** p. 79. — *Ranunculus bulbosus* × *polyanthemos* Beckhaus. Westfalen. **110** p. 162. — *Ranunculus bulbosus* × *repens* Beckhaus. Westfalen. **110** p. 162. — *Ranunculus bulbosus* × *repens* Brgg. = R. brachiatus Schl. ex Reichb. exs. 725? Uetliberg bei Zürich. **27** p. 79. — Ranunculus bullatus L. α. *ovatus* Freyn; Wk. exs. 1844 No. 418. Spanien. **107** p. 919. — Ranunculus bullatus L. β. *bellidifolius* Freyn. Malaga. **107** p. 919. — Ranunculus carpetanus Boiss. et Reut. Diagn. pl. nov. hisp. p. 3. Sect. Brachystachyae. Mittel-Spanien, Portugal. **42** p. 186. — Ranunculus Castellanus Bss. α. *genuinus* Freyn = R. bulbosus WK. exs. ann. 1844 sine num. et Bourg. exs. 1864 sine num. = R. bulbosus β. maritimus Lge. Pug. 253 = R. Aleae Bourg. 1864 sine num. Spanien. **107** p. 932. — Ranunculus Castellanus Bss. β. *macrocarpus* Freyn = R. Neapolitanus Bourg. exs. 1854 sine num.; Lge. Pugil. 253 ex loco. Alt-Castillien. **107** p. 932. — Ranunculus chaerophyllus L. spec. pl. ed. 1, p. 555. **42** p. 181. — Ranunculus confusus Godr. α. *heterophyllus* Freyn. Spanien. **107** p. 910. — Ranunculus confusus Gogr. β. *radiatus* Freyn. Spanien. **107** p. 910. — Ranunculus confusus Gogr. γ. *submersus* Freyn = R. salsuginosus Pall. sec. Hiern. in London Journ. of Botany IX, p. 47 et 103. Spanien. **107** p. 910. — Ranunculus confusus Gogr. δ. *succulentus* Freyn = Batr. heterophyllum var. Lge. Pug. p. 251 = R. aquat. var. WK. exs. p. 482. Spanien, Hafen S. Maria. **107** p. 910. — *Ranunculus dubius* Freyn = R. confusus Torrepando exs. non Godr. Spanien. **107** p. 909. — Ranunculus dubius Freyn. α. *heterophyllus* Freyn. Marianengebirge in Spanien. **107** p. 909. — Ranunculus dubius Freyn. β. *submersus* Freyn. Marianengebirge in Spanien. **107** p. 909. — Ranunculus escurialensis Boiss. et Reut. herb. Sect. Brachy-

stachyae. Nord-, Mittel- und West-Spanien, Nord- und Mittel-Portugal. **42** p. 186. — Ranunculus Escurialensis Bss. β. *homophyllus* Freyn. Sierra Morena. **107** p. 922. — Ranunculus flabellatus Desft. fl. atlant. I, 1800, 438. **42** p. 188. — Ranunculus flabellatus Desf. α. *genuinus* Freyn = R. flabellatus Desf. fl. Atl. I, tab. 114 = R. chaerophyllus β. flabellatus DC. Syst. I, p. 255; Gren. fl. fr. I, p. 37; WK. exs. 557 ex parte. Spanien. **107** p. 923. — Ranunculus flabellatus Desf. β. *acinacilobus* Freyn. Sierra de Palma et de Luna, Spanien. **107** p. 923. — Ranunculus flabellatus Desf. γ. *flavescens* Freyn = R. rufulus Brot. Fl. Lusit. II, p. 367. Andalusien. **107** p. 923. — Ranunculus flabellatus Desf. ε. *confertus* Freyn = R. paludosus WK. exs. vix Poir. Andalusien. **107** p. 924. — Ranunculus flabellatus Desf. ζ. *acutilobus* Freyn = R. dimorphorrhizus Brot. Phyt. Lus. II, 1827, p. 227, t. 128 = R. chaerophyllos Trim. in Lond. Journ. of Botan. 1872, t. 125; WK. exs. p. 1145. Süd-Spanien. **107** p. 924. — Ranunculus flabellatus Desf. η. *ovatus* Freyn = R. chaerophyllus Bourg. ex sic. No. 2081. Alt- u. Neu-Castillien. **107** p. 924. — Ranunculus flabellatus Desf. ϑ. *Nevadensis* Freyn. Sierra Nevada. **107** p. 924. — Ranunculus flabellatus Desf. ι. *glabrescens* Freyn = R. chaerophyllos Bourg. exs. 2352 ex parte. Estremadura. **107** p. 924. — Ranunculus flabellatus Desf. κ. *cinerascens* Freyn = R. chaerophyllos Bourg. exs. No. 1009. Granada. **107** p. 924. — Ranunculus flabellatus Desf. λ. *mollis* Freyn = R. chaerophyllos Bourg. exs. 2352 part. Spanien. **107** p. 925. — Ranunculus flabellatus Desf. μ. *uncinatus* Freyn. Granada. **107** p. 925. — Ranunculus flabellatus Desf. ν. *subpinnatus* Freyn. Granada. **107** p. 925. — Ranunculus flabellatus Desf. ο. *argenteus* Freyn. Granada. **107** p. 925. — *Ranunculus Flammula* × *reptans* Brgg. Ufer des Züricher Sees. **27** p. 80. — *Ranunculus fucoides* Freyn = R. circinnatus β. fucifolium Uechtr. in Fritze exs. = R. circinnatus Winkler exs. non Sibth. Süd-Spanien. **107** p. 912. — Ranunculus gramineus L. γ. *scorzoneraefolius* Freyn. Catalonien, Aragonien. **107** p. 917. — Ranunculus Haarbachii De Not et Balsamo Crivelli. Italien. **42** p. 240. — Ranunculus heucherifolius Goss. 1 = R. heucherifolius Presl. flor. sic. I, p. 15; Todaro fl. sicula exsicc. No. 1166; Boiss. fl. orient. I, p. 38 in not.; Freyn in Oest. B. Z. XXV, p. 121; Strobl in Oest. B. Z. XXVIII, p. 113 = R. neapolitanus Todaro in Baenitz herb. europ. = R. bulbosus Presl. q. pl. sicul. sec. Strob. l. c. = R. vaginalis Portenschl. in Herb. Insp. Vindob. No. 66 γ. Sicilien, Malta. **42** p. 216. — Ranunculus heucherifolius Guss. 1 = R. heucherifolius Presl. β. *brevirostris* Freyn = R. heucherifolius Guss. syn. II, p. 47; Strob. Oest. B. Z. XXVIII, p. 113. Sicilien, Liparische Inseln. **42** p. 217. — Ranunculus heucherifolius Guss. 1. R. heucherifolius Presl. γ. *villosus* Freyn = R. neapolitanus Ten. fl. neap. tab. 148. Sicilien, Unteritalien. **42** p. 217. — Ranunculus heucherifolius Guss. 2. R. pratensis Presl. Delic. prag. p. 9 = R. heucherifolius ζ. verruculosus Guss. suppl. sec. Strobl. Oest. B. Z. XXVIII, p. 113. Sicilien. **42** p. 217. — Ranunculus heucherfolius Guss. 2. R. pratensis Presl. β. *adpressepilosus* Freyn = R. pratensis Guss. fl. sic. syn. II, 47. Sicilien. **42** p. 217. — Ranunculus hololeucus Lloyd. β. *glaber* Freyn = R. hederaceus Bourg. exsic. 1863 ex. p. Estremadura. **107** p. 908. — *Ranunculus lanuginos.* × *nemorosus* Brgg. = R. lan. β. geranioides DC. Gaud.? Schweiz. **27** p. 79. — *Ranunculus Leontinensis* Freyn = R. aquatilis β. truncatus WK. exs. non Koch. Süd-Spanien. **107** p. 910. — *Ranunculus (Batrachium) lusitanicus* Freyn. Portugal in der Sierra da Estrella. **41** p. 24. — Ranunculus macrophyllus Desft. **42** p. 237. — *Ranunculus madagascariensis* Freyn. Sect. Euranunculus. Antanarivo auf Madagaskar. **29** p. 7. — Ranunculus muricatus L. var. grandiflorus Freyn. Mittleres und nördliches Portugal. **42** p. 240. — Ranunculus neapolitanus Ten. Ad. sem. 1825 Catal. adnot. p. 11; Prodr. fl. neap. app. V; Silloge plant. vasc. fl. neap. 1831 in 8⁰ p. 272—273; Freyn fl. von Süd-Istrien 1877, p. 29 = R. Tommasinii Rb. herb. norm. fl. germ. exsicc. cent. XXV, No. 2479; Freyn in Oe. B. Z. XXV (1875) p. 116. **42** p. 211. — Ranunculus neapolitanus Ten. β. *adpressepilosus* Freyn. **42** p. 216. — Ranunculus neapolitanus Ten. β. adpresse-pilosus Freyn αα. *brevirostris* Freyn. = R. neapolitanus Boiss. fl. or. I (1867) p. 38, Orient. **42** p. 216. — Ranunculus neapolitanus Ten. β. adpresse-pilosus Freyn ββ. *longirostris* Freyn = R. neapolitanus Ten. fl. neap. IV (1830), p. 349—350; Strobl in Oest. Bot. Zeit. XXVIII (1878) p. 113–114; Unter-Italien, westl. Sicilien. **42** p. 216. — *Ranunculus nemorosus* × *repens* = *R. chrysanthus* Brgg. Bei

Schwyz, Chur. **27** p. 80. — Ranunculus nevadensis Willk. in Linnaea XXX, p. 85. Sect. Brachystachyae. Süd-Spanien. **42** p. 186. — *Ranunculus nigrescens* Freyn = R. blepharicarpos var. Bourg. exsic. No. 2583 = R. spicatus Plan. Fl. Gall. p. 54. Gallicien, Asturien. **107** p. 921. — Ranunculus nigrescens Freyn in Wk. et Lge. Prodr. fl. hisp. III, 921. Sect. Brachystachyae. Nord-Portugal, Nordwest-Spanien. **42** p. 186. — Ranunculus palustris L. **42** p. 220. — Ranunculus peltatus Schrank. γ. *isophyllus* Freyn = R intermedius Knaf in Flora 1846, p. 289; Walp. Ann. I, p. 8; non Auct. angl. **107** p. 908. — Ranunculus peltatus Schrank. ε. *vaginatus* Freyn = R. aquat. et heterophyllus Plan. Fl. Gall. p. 53 ex. part. Gallicien (Spanien). **107** p. 908. — *Ranunculus polyanthemos* × *bulbosus* Beckhaus. Westfalen. **110** p. 162. — *Ranunculus occidentalis* Freyn = R. bulbosus Plan. Fl. Gall. p. 58. Gallicien. **107** p. 929. — Ranunculus olyssiponensis Pers. syn. II (1807) p. 106. Sect. Stenostachyae, Portugal. **42** p. 185. — Ranunculus rufulus Brot. fl. lusit. II (1804) 367—368. **42** p. 192. — Ranunculus rupestris Guss. Huet. exsicc. sic. Sect. Brachystachyae. Sicilien. **42** p. 185. — *Ranunculus Rutenbergii* Freyn. Sect. Euranunculus. Ambatondrazaka auf Madagaskar. **29** p. 9. — Ranunculus spicatus Dsft. **42** p. 184. — Ranunculus spicatus Dsft. fl. atl. I, 438—439, tab. 115. Sect. Stenostachyae. Algier, Marokko. **42** p. 185. — Ranunculus Steveni Andrz. α. *genuinus* Freyn. Spanien. **107** p. 938. — Ranunculus Steveni Andrz. β. *latilobus* Freyn = R. Frieseanus Jord. Observ. 6 frag. p. 17 = R. tuberosus Schur. in Oest. Bot. Zeitschr. XI, p. 82 non Lap. Catalonien. **107** p. 938. — *Ranunculus suborbiculatus* Freyn. = R. Carpetanus Bourg. exsicc. No. 2351 ex. part. = R. blepharicarpus Hackel et Winkl. exsicc. non Boiss. Estremadura, auch Portugal. **107** p. 921. — Ranunculus suborbicularis Freyn in Willk. et Lge. Prodr. fl. hisp. III, p. 921. Sect. Brachystachyae. Mittel-Portugal, West-Spanien. **42** p. 186. — Ranunculus trichophyllus Chaix. γ. *heterophyllus* Freyn. Altkastilien. **107** p. 911. — Ranunculus triphyllos Wallr. β. *terrestris* Freyn. Aragonien. **107** p. 909. — *Ranunculus udus* Freyn. Sect. Euranunculus. Antanarivo auf Madagaskar. **29** p. 10. — *Ranunculus Winkleri* Freyn = R. Monspeliacus Winkl. exsic. non L. Granada. **107** p. 922. — Ranunculus Warionii Freyn in Willk. Lge. Prodr. fl. hisp. III, 919. Sect. Brachystachyae. Algier. **42** p. 185. — *Ranunculus Warionii* Freyn in litt. ad Warion = R. spicatus Warion exsic. in Herb. Hackel non Desf. Sect. Ranunculastrum DC. Westliches Algier, 900—1200 m. **41** p. 25 et **42** p. 185. — Ranunculus xantholeucos Coss. et Dr. mss. et ap. Bourg. Exs. Alg. 1856 = Ranunculus batrachioides Pomel Nouv. mat. 249 forma pusilla = R. pusillus Pomel l. c. 249. Oran. **33** p. 67.

Thalictrum *aquilegifolium* × *simplex* = *Th. Regelianum* Brgg. Rossboden bei Chur. **27** p. 75. — *Trollius tschungaricus* Rgl. = Tr. europaeus β. songoricus Rgl. in pl. Semenow. suppl. II, No. 35 a. Wernoje in Turkestan. **4** p. 383. — *Thalictrum majus* × *simplex*. *Th. rhaeticum* Brgg. 1868 Bündner Münsterthal. **27** p. 76. — Thalictrum simplex L. β. *brachycarpum* WK. = Th. simpl. var. Costa Supl. p. 2 = Th. flavum var. columnare Costa Anal. Soc. esp. Hist. nat. II, p. 21 et Amplia. p. 3. Catalonien. **107** p. 957.

Resedaceae.

Reseda *macrostachya* Lge. = R. bipinnata Losc. Pard. Ser. imperf. p. 51. Spanien. **107** p. 890. — *Reseda leucantha* Hegelm. mscr. Südl. Valentia. **107** p. 892. — Reseda Phyteuma L. β. *rupestris* Lge. Granada. **107** p. 895.

Rhamnaceae.

Barcena *Dugés* n. g. Rhamnacearum. **104** p. 282. — *Barcena guanajuatensis* Dugés. Mexiko. **104** p. 282.

Rosaceae.

Alchemilla *fissa* × *pentaphylla* = *A. algida* Brgg. Balniscio-Pass und Alp di Bondo am Bernina, Schweiz. **27** p. 64. — *Alchemilla fissa* × *pubescens* = *A. helvetica* Brgg. Auf der Gemmi, Schweiz. **27** p. 64.

Fragaria vesca L. var. *calycina* R. Jünger n. var. Oltorp in Westgothland, Schweden. **87** p. 155 ff.

Potentilla *alpestris* × *frigida* = *P. Hegetschweileri* Brgg. Schweiz. **27** p. 59. — *Potentilla alpestris* × *multifida* Brgg. = P. geranioides Schleiden in Herb. Hegetsch-

weiler; Heg. Fl. der Schweiz p. 500 = P. multifida β. geranioides fl. helv. III, 408? = P. ambigua Auct. pl. non Thom. = P. alpestris var. Hall. f. Schweiz. **27** p. 59. — *Potentilla argyroplephara* Gdgr. Dauphinée bei Prémol. **55** p. 8. — *Potentilla aurea* × *heptaphylla* = P. *Heerii* Brgg. Rev. fl. rhaetic. msc. Schweiz. **27** p. 61. — *Potentilla aurea* × *minima* = *P. pulchella* Brgg. Valsberg, Hochgräthli in der Schweiz. **27** p. 61. — *Potentilla (§ Fragariastrum) Collettiana* Aitchison et Hemsley. Síkarám und Kaiwás, 10–11000′. **5** p. 53. — *Potentilla myrioclada* Gdgr. Dauphinée bei Barcelomette. **55** p. 6. — *Potentilla nervulosa* Gdgr. Am Pilatberg in Central-Frankreich. **55** p. 7. — *Potentilla pilatensis* Gdgr. Central-Frankreich am Pilat. **55** p. 7. — Potentilla reptans L. forma *suberecta* Beckhaus. Westfalen. **113** p. 198. — *Potentilla Seytrei* Gdgr. Central-Frankreich am Pilat. **55** p. 8. — Potentilla Tommasiniana Fr. Schultz. = P. trifoliata Koch. = P. cinerea Mnch. = P. opaca Poll. = P. arenaria Borkh. = P. subacaulis Jacq.; Freyn fl. von Süd-Istrien p. 93. Benth. Biasolet. Tommas. 183. Croatien. **105** p. 31. — *Potentilla validula* Gdgr. Alpenweiden der Dauphinée am Lautaret. **55** p. 7. — Potentilla verna L. c. *aestiva* Beckhaus. Westfalen. **113** p. 199. — *Potentilla viridescens* Gdgr. Dauphinée bei Prémol. **55** p. 7.

Rosa *actinodroma* Gdgr.; Herb. Ros. europ. exs. No. 231. Ville franche-sur-Saône (Rhône). **55** p. 19. — Rosa alpina L. var. *simplicidens* Schmidely = R. alpinoides Déségl. (1) Bull. Soc. étud. sc. d'Angers, 1878. **100** p. 178. — *Rosa anceps* Bouteiller, Frankreich, zu Jouy-sur-Morin, bei Provins, zu Charnoy, auf dem Plateau von Saint-Remi. **26** p. 298. — Rosa arvensis Huds. var. R. pubescens Desvaux (Cf. Boreau 3e ed. II, p. 214, No. 815. **26** p. 297. — Rosa arvensis Huds. var. R. reptans Crép. in litt. **26** p. 297. — Rosa austriaca Crntz. form. Rosa *Likana* Vuk. = R. pumila Clus. hist. p. 117 = R. olympica Don. = R. humilis Tsch. = R. pumila Rchb. II, p. 622 = R. gallica L. Lind. monogr. p. 68; Koch in synopsis Fl. germ. I, p. 255 = Var. R. austriaca Crntz. Fl. Croat. p. 139 = R. pumila L. fil. = R. pygmaea Alsch. = R. gallica Guimp. = R. cuprea Jacq. Wulf. in fl. Norica p. 521 = R. pumilam Cl. a. R. gallica L. aeque distinguit, et R. pumilae Synon. adducit R. austriacam Crntz. Crospić in Lika, Croatien. **105** p. 31. — *Rosa Berneti* Schmidely. Hecken am Mont Salève (Haut-Savoie). **100** p. 180. — Rosa biserrata Mérat = R. lutetiana F. biserrata ap. Baker Monogr. 228 = R. biserrata Mérat ap. Reuter Catal. p. 70; Grenier fl. jurass. 245. Frankreich. **26** p. 300. — Rosa caloacantha Gdgr. in Bordère plant. Pyr. exsicc. (sine descriptione). Mittel-Pyrenäen. **55** p. 2. — *Rosa calostyla* Gdgr. Central-Pyrenäen, zwischen Gèdre und Héas. **55** p. 24. — Rosa canina var. *obnubile* Winslow. Skandinavien. **109** p. 186—191. — Rosa canina var. *brachysepala* Winslow. Skandinavien. **109** p. 186—191. *Rosa cardiophora* Gdgr. Francheville (Rhône). **55** p. 20. — *Rosa Ecae* Aitchison Mss. Von Habibkalla nach Alikhél. **5** p. 55. — Rosa Elimaitica Boiss. var. *Broteri* Scheutz. Kaukasus. **99** p.? Vgl. auch diesen Jahresbericht p. 646. — *Rosa Guineti* Schmidely. Berg Salève (Haut-Savoie). **100** p. 177. — Rosa macrantha Desp. pl. de la Sarthe var. α. *Lemeunieri* Franchet. Frankreich, Sarthe bei Flèche und bei Avessé. **49** p. XVIII. — Rosa macrantha Desp. β. *nitens* Franchet = R. macrantha G. et Gr. Fl. de Fr.; Boreau Fl. du Centre. Umgebung von Flèche. **49** p. XIX. — *Rosa osmodendron* Gdgr. = R. Grenieri Ozanon in Billot fl. Gall. et Germ. exsicc. No. 3602 ex part., non Déségl. Dauphinée. **55** p. 3. — Rosa prostrata DC. f. microtricha Borbás. Istrien. **24** p. 381. — Rosa regia Gdgr. in Bordère, plant. Pyr. exsicc. sine descriptione. Mittel-Pyrenäen, zwischen Gèdre und Luz. **55** p. 3. — Rosa salevensis Rapin. form. *pubescens* Bouvier, fl. de la Suisse et de la Savoie. p. 215. Mont de Lion (Haute-Savoie). **100** p. 179. — Rosa sepium Thuill. = R. rubiginosa Rau = R. rubiginosa Wallr. = R. resinosa Lej. = R. balsamea et Klukii Bess. = R. glutinosa Schultz = R. sepium Thuill.; Freyn Flora von Süd-Istrien p. 95. Buccari in Croatien. **105** p. 46. — Rosa stylosa Bast. f. trichosynstyla Borbás. Süd-Istrien. **24** p. 381. — *Rosa subsessiliflora* Boulu. Sect. Rubiginosae verae. Frankreich (Isère). **25** — Rosa venusta Schtz. forma *Christii* Dufft. Thüringen. **36** p. 383. — Rosa virginea Rip. (Déségl.) Cat. rais. (1877) p. 50 et 57. Frankreich. **26** p. 299.

Rubus *adpressus* Rip. et Genev. Sect. III. Fruticosi, subsectio IV. Discolores. Cher. Bourges. **56** p. 257. — *Rubus agriacanthus* Genev. Sect. III. Fruticosi, subsect. IV. Discolores. Loire-Inférieure: Copchoux, Sucé. **56** p. 297. — *Rubus asperrimus* Rip.

Sect. III. Fruticosi, subsect. II. Appendiculati. Rhin du Bois. 56 p. 104. — *Rubus asservatus* Rip. et Genev Sect. III. Fruticosi, subsect. II. Appendiculati. Cher: Forêt du Rhin-du-Bois. 56 p. 136. — *Rubus Bursonensis* Lef. in Herb. Sect. III. Fruticosi, subsect. II. Appendiculati. Haut-Vienne: Treuil près de Limoges. 56 p. 110. — *Rubus cladotrichus* Gandoger in herb. Sect. III. Fruticosi, subsect. V. Suberrecti. Maine-et-Loire. Saumur. 56 p. 352. — *Rubus coneatus* Boulay et Bonnet. Sect. III. Fruticosi, subsect. IV. Discolores. Maine-et-Loire, Angers, en Recolée; Loire-Inférieure: Portnichet. 56 p. 288. — *Rubus collivagus* Rip. Sectio III. Fruticosi, subsectio IV. Discolores. Cher: Bourges. 56 p. 292. — Rubus deliciosus, tab. 253. 54 p. 358. — *Rubus despectus* Genev. Sect. III. Fruticosi, subsect. II. Appendiculati. Cher: Forêt d'Allogny. 56 p. 132. — Rubus Dethardingii Krause = Rub. fruticosus Detharding p. 40 z. Th. u. Herbv. viv. XV, II, 59 = R. nitidus Detharding p. 40 = R. nemorosus Fisch. et Krause p. 153 u. Archiv. XXXII. Rostock. 77a p. 205. — Rubus discolor Weihe; N. ab Es. tab. XX = R. fruticosus Sm. Engl. Bot. t. 715 = R. abruptus Lindl. = R. amoenus Portschl. Petter. Rchb. fl. exsiccata germ. II, p. 603. Thal Zermanja. 105 p. 37. — *Rubus dyscolus* Rip. et Genev. Sect. III. Fruticosi, subsect. I. Triviales. Gruppe 5. Dumosi. Cher: Bourges, Indre-et-Loire: Loches. 56 p. 44. — *Rubus eriophyllus* Rip. Sect. III. Fruticosi, subsect. IV. Discolores. Bourges, Chemin des Grosses. 56 p. 337. — *Rubus extensifolius* Boul. et Ripart. Sect. III. Fruticosi, subsect. IV. Discolores. Bourges; Loire-et-Cher: Mondoubleau. 56 p. 334. — *Rubus flavo-virens* Genev. Sect. III. Fruticosi, subsect. II. Appendiculati. Haute-Vienne; Saint-Sulpice-les-Feuilles, Ambazac. 56 p. 180. — *Rubus hirtellus* Rip. Sect. III. Fruticosi, subsect. IV. Discolores. Cher: Bourges; Auron. 56 p. 318. — *Rubus holorhodos* Rip. Sect. III. Fruticosi, subsect. IV. Discolores. Cher: Bourges et Allogny. 56 p. 256. — *Rubus hylophilus* Rip. Sect. III. Fruticosi, subsectio III. Virescentes. Cher: Bois de Châtillon et bois Martin; Maine-et-Loire: Bois de Chantezeau, bei Montsoreau. 56 p. 238. — *Rubus Lamyi* Genev. Sect. III. Fruticosi, subsectio II. Appendiculati. Cher: Allogny, Haut-Vienne: Saint Sulpice de Laurière. 56 p. 92. — *Rubus laxatus* Rip. et Genev. Sectio III. Fruticosi, subsectio I. Triviales. 3. Gruppe Mollescentes. Cher: Rhin du Bois. 56 p. 30. — *Rubus Leguei* Genev. Sect. III. Fruticosi, subsect. I. Triviales. 4. Gruppe Tomentelli. Loir-et-Cher: Mondoubleau. 56 p. 31. — *Rubus lingulatus* Lef. in Herb. Sect. III. Fruticosi, subsect. II. Appendiculati. Loire-Inférieure: Vue, la Licaudois. 56 p. 148. — *Rubus longiflorens* Rip. Sect. III. Fruticosi, subsect. IV. Discolores. Cher: Fontmoreau. 56 p. 276. — *Rubus luxurians* Rip. Sect. III. Fruticosi, subsect. III. Virescentes. Cher: Forêt d'Allogny; Loire-Inférieure: Saint Fiacre. 56 p. 192. — *Rubus modestus* Rip. Sect. III. Fruticosi, subsect. I. Triviales. I. Gruppe Eucoesii. Hecken; Cher: Bourges. 56 p. 8. — *Rubus micrandrus* Rip. Sect. III. Fruticosi, subsect. IV. Discolores. Cher: Bourges, Saint-Florent. 56 p. 338. — *Rubus nemorum* Rip. Sect. III. Fruticosi, subsect. III. Virescentes. Cher: Forêt d'Allogny. 56 p. 235. — Rubus (villicaulis, obotriticus nova form. Krause = R. discolor Arndt p. 17; = R. villicaulis Fisch. et Krause S. 152. Rostock. 77a p. 192. — *Rubus omissus* Rip. Sect. III. Fruticosi, subsectio IV. Discolores. Cher: Bourges. 56 p. 252. — Rubus phoenicolasius Maxim. Trib. Rubeae, tab. 6479. Japan. 34. — *Rubus prolectibilis* Rip. et Genev. Sect. III. Fruticosi, subsect. IV. Discolores. Cher: Givrai. 56 p. 315. — *Rubus proximellus* Rip. Sect. III. Fruticosi, subsect. IV. Discolores. Cher: Bourges, La Chapelle. 56 p. 330. — *Rubus praealtus* Lef. Sect. III. Fruticosi, subsect. III. Virescentes. Haute-Vienne: St. Sulpice-les-Fieulles. 56 p. 137. — *Rubus prolixatus* Rip. et Genev. Sect. III. Fruticosi, subsect. II, Appendiculati. Cher: Forêt d'Allogny. 56 p. 87. — Rubus rostochiensis Krause. Rostocker Heide. 77a p. 209. — *Rubus semi-pellitus* Rip. Sect. III. Fruticosi, subsect. IV. Discolores. Cher: Bourges, Chemin des Grosses. 56 p. 336. — *Rubus sylvarum* Rip. Set. III. Fruticosi, subsect. III. Virescentes. Cher: Forêt d'Allogny; Indre-et-Loire: Forêt de Loches. 56 p. 196. — *Rubus thamnophilus* Rip. Sect. III. Fruticosi, subsect. IV. Disolores. Cher: Bourges. 56 p. 247. — *Rubus villosulus* Rip. Sect. III. Fruticosi, subsect. IV. Discolores. Cher: Bourges; Indre-et-Loire: Loches. 56 p. 291.

Spiraea palmata, tab. 214. 53 p. 36.

Rubiaceae.

Acranthera *Maingayi* Hook. f. Trib. Mussaendeae. Malacca. **66** p. 92. — *Acranthera Griffithii* Hook. f. Trib. Mussaendeae. Oestl. Himalaya. **66** p. 92.

Adenosacme *macrostachya* Hook. f. Trib. Mussaendeae. Assam. **66** p. 96. — *Adenosacme Lawii* Hook. f. = Lawia acuminata Wight Ic. t. 1070 et in Calc. Journ. Nat. Hist. VII. 15. Tr. Musaendeae. Gebirge von Carnatig u. Travancore. **66** p. 96. — *Adenosacme stipulata* Hook. f. Trib. Musaendeae. Nipal u. Sikkim, 2—5000'. **66** p. 95.

Adina *Griffithii* Hook. f. Trib. Naucleeae. Khasia, 3000'. **66** p. 94. — Adina polycephala Benth. var. *macrophylla* Hook. f. = Nauclea microcephala Wall. in Herb. Hook. = Cephalanthus aralioides Zoll. et Morr. Syst. Verz. 61; Miq. Fl. Ind. Bat. II, 152, 344 = Nauclea trichotoma Zoll. et Morr. l. c. = N. aralioides Miq. l. c. Suppl. 538. Trib. Naucleeae. Silhet; Sumatra u. Java. **66** p. 25.

Allaeophania *Arnottii* Hook. f. Trib. Hedyotideae. Ceylon. **66** p. 48.

Anotis *decipiens* Hook. f. Trib. Hedyotideae. Westliche Halbinsel. **66** p. 72. — *Anotis gracilis* Hook. f. Trib. Hedyotideae. Sikkim, Nipal, Khasia, 5—6000'. **66** p. 71. — Anotis Leschenaultiana W. et A. var. 1. *Leschenaultiana* (typica) Hook. f. = Hedyotis Leschenaultiana Wt. Ill. t. 125; Dalz. et Gibs. Bomb. Fl. 115. Trib. Hedyotideae. Westl. Halbinsel, 4—7000'. **66** p. 72. — Anotis Leschenaultiana W. et A. var. 2. *affinis* Hook. f. = Hedyotis affinis W. et A. Prodr. 411; Wt. Ic. t. 1030 = H. cymosa Br. in Wall. Cat. 885. Trib. Hedyotideae. Westliche Halbinsel, 4—7000'. **66** p. 72. — Anotis Leschenaultiana W. et A. var. 3. *deltoidea* Hook. f. = Hedyotis deltoidea W. et A. Prodr. 410. Trib. Hedyotideae. Westliche Halbinsel, 4—7000'. **66** p. 72. — *Anotis Montholoni* Hook. f. Trib. Hedyotideae. Westliche Halbinsel. **66** p. 74. — *Anotis Ritchiei* Hook. f. Trib. Hedyotideae. Coucan. **66** p. 74.

Argostemma *Elatostemma* Hook. f. Trib. Hedyotideae. Penang; Singapore. **66** p. 45. — *Argostemma khasianum* C. B. Clarke = A. verticillatum Wall. Cat. 8394 in part. Trib. Hedyotideae. Khasia, 2—4000'. **66** p. 43. — *Argostemma Kurzii* C. B. Clarke = A. unifolium Kurz in Journ. As. Soc. 1877, II, 131 nec Blume. Trib. Hedyotideae. Martaban. **66** p. 45. — *Argostemma Lobbii* Hook. f. Trib. Hedyotideae. Martaban. **66** p. 44. — *Argostemma ophirense* Maingay mss. Trib. Hedyotideae. Malacca. **66** p. 45. — *Argostemma Parishii* Hook. f. Trib. Hedyotideae. Martaban. **66** p. 44. — *Agrostemma spinulosum* C. B. Clarke. Trib. Hedyotideae. Singapore. **66** p. 46.

Asperula Cauviniae Diard in Desp. Fl. de la Sarth p. 115 et p. 508. Sarthe. **49** p. XX.

Canthium didymum Roxb. var. *lanceolata* Thwaites mss. = C. lanceolatum Arn. Pugill. 24 = Webera lanceolata Moon. Cat. 19. Trib. Vanguerieae. Ceylon. **66** p. 132. — Canthium didymum Roxb. var. *Kingii* Hook. f. Trib. Vanguerieae. Sikkim. **66** p. 132. — *Canthium ficiforme* Hook. f. Trib. Vanguerieae. Mysore. **66** p. 133. — *Canthium puberulum* Thwaites mss. Trib. Vanguerieae. Ceylon. **66** p. 134.

Carlemannia *tetragona* Hook. f. Trib. Hedyotideae. Mishmi Hills. **66** p. 85.

Cephaelis *Griffithii* Hook. f. Trib. Psychotrieae. Malacca. **66** p. 178.

Chasalia curviflora Thw. var. *longifolia* Hook. f. = Psychotria longifolia Dalz. in Hook. Lond. Journ. Bot. II, 133 nec Bedd. = Psychotria Wall. Cat. 8386. Trib. Psychotrieae. Cachar, Bombay, Malacca. **66** p. 177. — Chasalia curviflora Thw. var. *ellipsoidea* Hook. f. Trib. Psychotrieae. Khasia. **66** p. 177.

Clarkella Hook. f. n. g. Rubiacearum. Trib. Hedyotideae. **66** p. 46. — *Clarkella nana* Hook. f. Trib. Hedyotideae = Ophiorhiza nana Edgw. in Trans. Linn. Soc. XX, 60. Himalaya, 4—8000'; Kumaon, Garwhal. **66** p. 46.

Coffea *khasiana* Hook. f. = Lachnostoma triflorum Korth. in Ned. Kruidk. Arch. II, 202; Miq. Fl. Ind. Bat. II, 257 = Coffea No. 6. Herb. Ind. Or. H. f. et T. Trib. Ixoreae. Khasia u. Jyntragebirge, 2—4500'. **66** p. 154. — *Coffea Jenkinsii* Hook. f. Trib. Ixoreae. Khasia, 3—4000'. **66** p. 155.

Cremixora Bail. n. sect. Rubiacearum. Amerika. **11** p. 265.

Diplospora *confusa* Hook. f. = D. singularis Kurz For. Fl. II, 50 in part. Trib. Gardenieae. Tenasserim. **66** p. 124. — *Diplospora Griffithii* Hook. f. Trib. Gardenieae. Birma. **66** p. 124. — *Diplospora* Kurzii Hook. f. = Urophyllum biloculare Kurz in Journ. As.Soc. 1872 II, 313; For. Fl. II, 53. Trib. Gardenieae. Martaban, 2—3000′. **66** p. 125. — *Diplospora malaccense* Hook. f. Trib. Gardenieae. Malacca. **66** p. 124. — *Diplospora pubescens* Hook. f. = Wall. Cat. 8297 q. v. Trib. Gardenieae. Tenasserim. **66** p. 124.

Galium *ceratophylloides* Hook. f. Trib. Galieae. Kashmir, 8500′. **66** p. 209. — *Galium confertum* Royle mss. Trib. Galieae. Westl. Himalaya, 7—8000′. **66** p. 206. — *Galum (Mollugo) erectum* × *palustre* Brgg. Zürich. **27** p. 103. — *Galium exile* Hook. f. Trib. Galieae. Sikkim Himalaya, 12—14000′. **66** p. 207. — *Galium rigidum* × *verum* Brgg. = G. verum lucidum Brgg. = G. ochroleucum Kit. Rchb. exs. Schweiz. **27** p. 103. — Galium rotundifolium L. var. *javanicum* Hook. f. = G. javanicum Blume Bijd. 943; DC. Prodrom. IV, 600 = G. Requieanum W. et A. Prodr. 443; Wt. Ic. t. 1042. Trib. Galieae. Nilgherry-Hills; Java. **66** p. 205. — *Galium serpylloides* Royle mss. Trib. Galieae. Westl. Himalaya. **66** p. 207. — *Galium silvestre* × *rubrum* Brgg. = G. obliquum Vill.? Schweiz. **27** p. 103. — Galium triflorum Michx. var. *Hoffmeisteri* Hook. f. = Asperula Hoffmeisteri Klotsch. in Pr. Wald. Reise. Bot. 87, t. 75. Trib. Galieae. Von Kashmir bis Bhotan, 6—10000′. **66** p. 205.

Gardenia *Griffithii* Hook. f. Trib. Gardenieae. Malacca. **66** p. 118. — *Gardenia tentaculata* Hook. f. Trib. Gardenieae. Malacca. **66** p. 119.

Hedyotis *Beddomei* Hook. f. = H. capitata Bedd. Ic. Pl. Ind. Or. t. 191. Trib. Hedyotideae. Travancore, 6500′. **66** p. 52. — *Hedyotis fulva* Hook. f. Trib. Hedyotideae. Khasia, 4—5000′. **66** p. 58. — *Hedyotis Griffithii* Hook. f. Trib. Hedyotideae. Bhotan, 4200. **66** p. 58. — *Hedyotis Helferi* Hook. f. Trib. Hedyotideae. Tenasserim. **66** p. 53. — *Hedyotis Macraei* Hook. f. Trib. Hedyotideae. Ceylon. **66** p. 50. — *Hedyotis Maingayi* Hook. f. Trib. Hedyotideae. Malacca. **66** p. 49. — Hedyotis nodulosa Arn. var. *Walkeri* Hook. f. = H. Walkeri Arn. in Nov. Act. Acad. XVIII, I. 339; Walp. Rep. II, 493. Trib. Hedyotideae. Ceylon. **66** p. 55. — Hedyotis pinifolia Wall. var. *caespitosa* Hook. f. = Scleromitrion caespitosum Miq. Fl. Ind. Bat. Suppl. 540. Trib. Hedyotideae. Malacca, Singapore, Java. **66** p. 60. — *Hedyotis Thomsoni* Hook. f. Trib. Hedyotideae. Ost-Bengalen. **66** p. 63. — *Hedyotis scaberula* Hook. f. Trib. Hedyotideae. Martaban. **66** p. 50. — *Hedyotis swertioides* Hook. f. Trib. Hedyotideae. Tinnevelli. **66** p. 51. — *Hedyotis Thwaitesii* Hook. f. = H. macrophylla Thwaites Enum. 142. Trib. Hedyotideae. Ceylon. **66** p. 54.

Hymenopogon *assamicus* Hook. f. Trib. Cinchoneae. Assam. **66** p. 34.

Ixora crocata Lindl. var. Prince of Orange Veitch, tab. 1015. Gärten. **97** p. 195. — *Ixora Johnsoni* Hook. f. Trib. Ixoreae. Westl. Halbinsel. **66** p. 139. — *Ixora Kingstoni* Hook. f. Trib. Ixoreae. Malacca. **66** p. 140. — *Ixora merguensis* Hook. f. Trib. Ixoreae. Tenasserim. **66** p. 141. — Ixora nigricans Br. var. *arguta* Hook. f. = I. arguta Br. in Walt. Cat. 6157. Trib. Ixoreae. Westl. Halbinsel. **66** p. 149. — Ixora parviflora Vahl. var. *zeylanica* Hook. f. = I. jucunda var. γ. Twaites Enum. 155. Trib. Ixoreae. Ceylon. **66** p. 143. — *Ixora Thwaitesii* Hook. f. = I. acuminata Thw. Enum. 155, excl. var. β., nec Roxb. Trib. Ixoreae. Ceylon. **66** p. 138.

Keenania Hook. f. nov. gen. Rubiacearum. Trib. Mussaendeae. **66** p. 101. — *Keenania modesta* Hook. f. Trib. Mussaendeae. Cachar. **66** p. 101.

Lasianthus *appressus* Hook. f. = L. Wall. Cat. 8443 u. 8442 in part. Trib. Psychotrieae. Penang, Malacca. **66** p. 181. — *Lasianthus Birmanni* King. mss. Trib. Psychotrieae. Sikkim Himalaya, Khasia, 4—6000′. **66** p. 190. — Lasianthus ciliatus Wight. var. *rostrata* Hook. f. = L. rostratus Wight. Ic. 510. Trib. Psychotrieae. Shevagherry hills u. Courtallam. **66** p. 185. — *Lasianthus crinitus* Hook. f. = L. (?) Wall. Cat. 8841, in part. Trib. Psychotrieae. Penang oder Singapore. **66** p. 182. — *Lasianthus Helferi* Hook. f. Trib. Psychotrieae. Tenasserim u. Andamans-Inseln. **66** p. 190. — *Lasianthus Hookeri* C. B. Clarke mss. = Mephitidia No. 18, Herb. Ind. Or. H. f. et T. Trib. Psychotrieae. Khasia, 4000′. **66** p. 184. — *Lasianthus inconspicus* Hook. f. = Hyptianthera

stricta Wall. Cat. 8313 L. Trib. Psychotrieae. Silhet. **66** p. 187. — *Lasianthus Kurzii* Hook. f. = L. stercoriarius Kurz For. Fl. II, 31 nec Blume = Rubiacea Wall. Cat. 8311. Trib. Psychotrieae. Martaban, Tenasserim, Andamans-Inseln, Penang. **66** p. 183. — *Lasianthus longicauda* Hook. f. = Mephitidia 18 Herb. Ind. Or. H. f. et T. Trib. Psychotrieae. Mischmi Hills, Khasia, 5—7000′. **66** p. 190. — *Lasianthus lancifolius* Hook. f. = Mephitidia 12, Herb. Ind. Or. H. f. et T. Trib. Psychotrieae. Khasia, 3—4000′. **66** p. 187. — *Lasianthus Maingayi* Hook. f. Trib. Psychotrieae. Malacca. **66** p. 188. — *Lasianthus micranthus* Hook. f. Trib. Psychotrieae. Mishmi Hills. **66** p. 190. — Lasianthus pilosus Wight var. (?) *angustifolia* Hook. f. Trib. Psychotrieae. Tenasserim. **66** p. 182. — *Lasianthus sikkimensis* Hook. f. Trib. Psychotrieae. Sikkim Himalaya, 2—3000′. **66** p. 180. *Lasianthus strigillosus* Hook. f. = L. acuminatus Wight Herb. = Rubiacea Wall. Cat. 8324 in part. Trib. Psychotrieae. Travancore. **66** p. 185. — Lasianthus strigosa Wight. var. *prostrata* Hook. f. = Mephitidia prostrata Thw. Enum. 146. Trib. Psychotrieae. Ceylon. **66** p. 189. — *Lasianthus tentaculatus* Hook. f. = Rubiacea Wall. Cat. 8306. Trib. Psychotrieae. Silhet. **66** p. 181. — *Lasianthus tubiferus* Hook. f. = Mephitidia No. 9, Herb. Ind. Or. H. f. et T. Trib. Psychotrieae. Khasia und Jyntra Hills, 3—5000′. **66** p. 183. — *Lasianthus Thwaitesii* Hook. f. = Mephitidia tomentosa Thw. Enum. 145. Trib. Psychotrieae. Ceylon. **66** p. 185. — Lasianthus Walkerianus Wight var. *lanceolatus* Hook. f. Trib. Psychotrieae. Ceylon. **66** p. 186. — Lasianthus Wallichii Wight var. (?) *penangensis* Hook. f. = Lasianthus (?) Wall. Cat. 8441. Trib. Psychotrieae. Penang und Singapore. **66** p. 181. — *Lasianthus Wightianus* Hook. f. = L. venosus Wight in Calc. Journ. Nat. Hist. VI, 514 nec Blume. Trib. Psychotrieae. Malacca. **66** p. 188.

Leptodermis *Griffithii* Hook. f. Trib. Paederieae. Khasia, 3—5000′. **66** p. 199. — *Leptodermis scabrida* Hook. f. Trib. Paederieae. Mishmi Hills (Assam). **66** p. 199.

Morinda citrifolia L. var. *bracteata* Hook. f. = M. bracteata Rox. Hort. Beng. 15; Fl. Ind. I, 544; Ham. in Trans. Linn. Soc. XIII, 534; DC. Prodr. IV, 447; W. et A. Prodr. 419; Wight Ill. t. 126; Wall. Cat. 8419; Thw. Enum. 144; Dalz. et Gibs. Bomb. Fl. 114; Brand. For. Fl. 227. Trib. Morindeae. Indien und Ceylon. **66** p. 156. — Morinda citrifolia L. var. *citrifolia* (proper) Hook. f. = M. citrifolia Linn.; Roxb. Fl. Ind. I, 541; Hunter in As. Res. IV. 35; Ham. in Trans. Linn. Soc. XIII, 533; W. et A. Prodr. 419; Wall. Cat. 8418; Dalz. et Gibs. Fl. 114; Brand. For. Fl. 277; Kurz For. Fl. II, 60, var. 1; Rheede Hort. Mal. I, t. 52; Gaertn. Fruct. I, t. 29. Trib. Morindeae. Ceylon. **66** p. 156. — Morinda citrifolia L. var. *elliptica* Hook. f. Trib. Morindeae. Tavoy, Concan, Malacca. **66** p. 156. — Morinda tinctoria Roxb. forma *exserta* Hook. f. = M. exserta Roxb. Hort. Beng. 15; Fl. Ind. I, 545; DC. Prodr. IV, 447 = Wall. Cat. 8421; W. et A. Prodr. 419; Brand. For. Fl. 276; Thw. Enum. 145 u. 430; Kurz For. Fl. II, 59. Trib. Morindeae. Indien. **66** p. 156. — Morinda tinctoria Roxb. var. 1. *tinctoria* (typica) Hook. f. = M. tinctoria Roxb. Hort. Beng. 15; Fl. Ind. I, 543; DC. Prodr. IV, 447; W. et A. Prodr. 419; Brand. For. Fl. 277 = M. aspera W. et A. Prodr. 420 = M. Coreia et nodosa Ham. in Trans. Linn. Soc. XIII, 537; DC. l. c. 448 = M. leiantha Kurz in Journ. As. Soc. 1872. II, 313; For. Fl. II, 59 = M. citrifolia Bedd. Fl. Sylv. t. 220 = M. Zollingeriana et Teysmanniana Miq. Fl. Ind. Bat. II, 243, 244 = Morinda Wall. Cat. 8430. Trib. Morindeae. Indien. **66** p. 156. — Morinda tinctoria Roxb. var. 2. *tomentosa* Hook. f. = M. tomentosa Heyne in Roth. Nov. Sp. 147; DC. Prodr. IV, 448; W. et A. Prodr. 420; Dalz. et Gibs. Bomb. Fl. 114; Kurz For. Fl. II, 60 = M. Naudia et Chacuca Ham. in Trans. Linn. Soc. XIII, 536 = M. stenophylla Spr.; DC. et W. et A. Pr. ll. cc. = M. angustifolia Roth. Nov. Sp. 147, nec Roxb. Trib. Morindeae. Indien. **66** p. 156. — Morinda tinctoria Roxb. var. 3. *multiflora* Hook. f. = M. multiflora Roxb. Hort. Beng. 15; Fl. Ind. I, 546; DC. Prodr. IV, 447; Brand. For. Fl. 227. Trib. Morindeae. Indien. **66** p. 156. — Morinda tinctoria Roxb. var. 4. *aspera* Hook. f. = M. aspera W. et A. Prodr. 420 = Morinda Wall. Cat. 8429, ex Herb. Wight. Trib. Morindeae. Indien. **66** p. 156. — *Morinda villosa* Hook. f. = Morinda (?) Wall. Cat. 8425. Trib. Morindeae. Khasia-Gebirge. **66** p. 158.

Mussaenda frondosa L. var. 1. *zeulanica* Hook. f. Trib. Mussaendeae. Ceylon. **66** p. 89. — Mussaenda frondosa L. var. 2. *ingrata* Hook. f. = Wall. Cat. 6250 F.; Wight

Cat. 1267 = M. ingrata Wall.(?). Trib. Mussaendeae. **66** p. 89. — Mussaenda frondosa L. var. 3. *laxa* Hook. f. Trib. Mussaendeae. Quillon. **66** p. 89. — Mussaenda frondosa L. var. 4. *glabrata* Hook. f. = Wall. Cat. 6250 A. C. G.; Wight Cat. 1269, 1270. Trib. Mussaendeae. Westliche Halbinsel. **66** p. 90. — Mussaenda frondosa L. var. 5. *grandifolia* Hook. f. = M. macrophylla Kurz For. Fl. II, 57 nec Wall. Nipal, Sikkim, Assam, Khasia, 2—5000′. **66** p. 90. — Mussaenda frondosa L. var. 6. *hirsutissima* Hook. f. = M. frondosa Wall. Cat. 6250 H., var. β. Wight Cat. 1268 = M. tomentosa Wight Cat. 1271 = M. villosa Schlecht. in Pl. Hohenack. No. 1382. Trib. Mussaendeae. Nilgherry Hills, Concan, 6—8000′. **66** p. 90. — *Mussaenda Keenani* Hook. f. Trib. Mussaendeae, Cachar. **66** p. 87. — *Mussaenda Griffithii* Wight mss. in Herb. Trib. Mussaendeae. Tenasserim. **66** p. 88. — *Mussaenda Roxburghii* Hook. f. = M. corymbosa Wall. Cat. 6252 A. B. in part. C. D. in part. = M. corymbosa Kurz For. Fl. II, 58 = M. pubescens Wall. Cat. 6257 B. = M. frondosa Wall. Cat. 6250 E. et C. in part. = Mussaenda No. 18 et 19 Herb. Ind. Or. H. f. et T. Trib. Mussaendeae. Himalaya, Khasia, Cachar, Chittagong, Arracan u. Tenasserim. **66** p. 87.

Myrioneuron *angustifolium* Hook. f. Trib. Mussaendeae. Birma. **66** p. 97. — *Myrioneuron Clarkei* Hook. f. Trib. Mussaendeae. Chittagong. **66** p. 96.

Nauclea *Maingayi* Hook. f. Trib. Naucleeae. Malacca. **66** p. 27. — *Nauclea zeulanica* Hook. f. = N. peduncularis Twaites Enum. 137; nicht Wallich; Bedd. Fl. Sylv. 129; Icon. Pl. Ind. Or. t. 235. Trib. Naucleeae. Ceylon. **66** p. 26.

Neurocalyx *capitata* Benth. mss. Trib. Hedyotideae. Ceylon. **66** p. 47.

Oldenlandia difussa Roxb. var.? *extensa* Hook. f. = Hedyotis extensa Br. in Wall. Cat. 869. Trib. Hedyotideae. Silhet. **66** p. 65. — Oldenlandia diffusa Roxb. var.? *polygonoides* Hook. f. = Hedyot. polygonoides Wall. Cat. 872. Trib. Hedyotideae. Birma. **66** p. 65. — *Oldenlandia Parishii* Hook. f. Trib. Hedyotideae. Martaban. **66** p. 71. — *Oldenlandia Shuteri* Hook. f. = Hedyotis maritima Wall. Cat. 6192 in part; Wight Cat. 1314. Trib. Hedyotideae. Madras. **66** p. 69. — *Oldenlandia Wightii* Hook. f. Trib. Hedyotideae. Westl. Halbinsel. **66** p. 66.

Ophiorhiza Brunonis W. et A. var.? *hirsutior* Wight mss. Trib. Hediotideae. Nilgherry-Gebirge. **66** p. 80. — Ophiorhiza Brunonis W. et A. var.? *Johnsoni* Hook. f. Trib. Hedyotideae. Cochin. **66** p. 80. — *Ophiorhiza calcarata* Hook. f. = O. No. 19 Herb. Ind. Or. H. f. et T. Trib. Hedyotideae. Khasia, Mishmi Hills, 4000′. **66** p. 84. — *Ophiorhiza Griffithii* Hook. f. = Oph. Griff. Ic. Pl. Asiat. t. 475. Trib. Hedyotideae. Assam. **66** p. 82. — Ophiorhiza Harrisiana Heyne var. 3. *decumbens* Gardn. Mss. Trib. Hedyotideae. Ceylon, 5—6000′. **66** p. 78. — Ophiorhiza Harrisiana Heyne var. 5. *merguensis* Hook. f. Trib. Hedyotideae. Mergui, Nilgherries. **66** p. 78. — *Ophiorhiza hirsutula* Wight mss. Trib. Hedyotideae. Nilgherry-Gebirge. **66** p. 81. — *Ophiorhiza hispida* Hook. f. = O. No. 20 Herb. Ind. Or. H. f. et T. Trib. Hedyotideae. Khasia, Cachar, 4000′. **66** p. 83. — *Ophiorhiza lurida* Hook. f. = Oph. No. 12 Herb. Ind. Or. H. f. et T. Trib. Hedyotideae. Sikkim-Himalaya, 3—4000′. **66** p. 82. — *Ophiorhiza nutans* C. B. Clarke. Trib. Hedyotideae. Sikkim-Himalaya, Khasia, 5—8000′. **66** p. 84. — *Ophiorhiza ochroleuca* Hook. f. = Oph. 5. Herb. Ind. Or. H. f. et T. Trib. Hedyotideae. Sikkim- und Bhotan-Himalaya, Khasia. 1—5000′. **66** p. 78. — *Ophiorhiza oppositiflora* Hook. f. Trib. Hedyotideae. Khasia. **66** p. 80. — *Ophiorhiza pauciflora* Hook. f. = O. No. 18, Herb. Ind. Or. H. f. et T. Trib. Hedyotideae. Khasia, 5—6000′. **66** p. 84. — *Ophiorhiza rosea* Hook. f. = O. 6, Herb. Ind. Or. H. f. et T. Trib. Hedyotideae. Ost-Himalaya und Khasia, 4—7000′. **66** p. 78. — *Ophiorhiza succirubra* King mss. = O. 17, Herb. Ind. Or. H. f. et T. Trib. Hedyotideae. Sikkim-Himalaya, 5—8000′. **66** p. 82. — *Ophiorhiza Thomsoni* Hook. f. = O. rugosa Herb. Ind. Or. H. f. et T. Trib. Hedyotideae. Sikkim-Himalaya, Bhotan, 4—6000′. **66** p. 82. — Ophiorhiza tomentosa Jack. var? *glabrata* Hook. f. Trib. Hedyotideae. Malacca. **66** p. 79. — *Ophiorhiza Treutleri* Hook. f. = Oph. No. 16, Herb. Ind. Or. H. f. et T. Trib. Hedyotideae. Sikkim-Himalaya. Khasia, 5—7000′. **66** p. 83. — *Ophiorhiza Wallichii* Hook. f. = Psychotria sp. Wall. Cat. 8358. Trib. Hedyotideae. Khasia, Jyntea, Birma. **66** p. 79.

Paederia *linearis* Hook. f. Trib. Paederieae. Tenasserim. **66** p. 197. — *Paederia*

pilifera Hook. f. = Wall. Cat. 7293 in part. Trib. Paederieae. Tenasserim. **66** p. 196. — *Paederia Wallichii* Hook. f. = P. lanuginosa Wall. Cat. 7293 in part.; Kurz For. Fl. II, 76. Trib. Paederieae. Tenasserim. [illegible] p. 196.

Pavetta *Gleniei* Thw. mss. = Ixora tomentosa Thw. Enum. 156. Trib. Ixoreae. Ceylon. **66** p. 153. — Pavetta hispidula W. et A. var. 2. *siphonantha* Hook. f. = P. siphonantha Dalz. in Hook. Kew. Journ. II, 133; Dalz. et Gibs. Bomb. Fl. 112; Bedd. Fl. Sylv. For. Man. 134—138. Trib. Ixoreae. Canara. **66** p. 151. — Pavetta hispidula W. et A. var. 3. *zeylanica* Hook. f. Trib. Ixoreae. Ceylon. **66** p. 151. — Pavetta hispidula W. et A. var. 4. *angustifolia* Hook. f. = P. angustifolia Thw. Enum. 156; Bedd. Ic. Pl. Ind. Or. t. 99; Fl. Sylv. For. Man. 134-138. Trib. Ixoreae. Ceylon. **66** p. 151. — *Pavetta humilis* Hook. f. Trib. Ixoreae. Malacca. **66** p. 151. — Pavetta indica L. var. *indica* (proper) Hook. f. = P. indica L.; Wall. Cat. 6175 excl. F.; W. et A. Prodr. 431; Wight Ic. t., 148; Thw. Enum. 155; Dalz. et Gibs. Bomb. Fl. 112; Brandis For. Fl. 975 = P. Finlaysoniana Wall. Cat. 6186 et P. graciliflora 6178 = Ixora paniculata Lamk. Dict. III, 344 = J. Pavetta Roxb. Pl. Ind. I, 385; Kurz For. Fl. II, 18; Rheede Hort. Mal. XIX, t. 10 = P. alba Vahl Symbol. III, 11 = P. petiolaris Wall. Cat. 6186. Trib. Ixoreae. Himalaya, Birma, Ceylon. **66** p. 150. — Pavetta indica L. var. 4. *montana* Thw. mss. Trib. Ixoreae. Ceylon. **66** p. 150. — Pavetta indica L. var. 5. *minor* Hook. f. Trib. Ixoreae. Shevagerry-Wälder. **66** p. 150. — *Pavetta Wigthii* Hook. f. Trib. Ixoreae. Nilgherry-Wälder. **66** p. 152.

Petunga *venulosa* Hook. f. = Randia venulosa Wall. Cat. 8301. Trib. Gardenieae. Penang und Singapore. **66** p. 121.

Psychotria congesta W. et A. var. *astephana* Hook. f. Trib. Psychotrieae. Nilgherry- und Pulneygebirge, 7—8000′. **66** p. 162. — *Psychotria Dalzellii* Hook. f. = P. bracteata W. et A. Prodr. 434, nec DC. Trib. Psychotrieae. Westliche Halbinsel. **66** p. 163. — *Psychotria erratica* Hook. f. Trib. Psychotrieae. Nipal, Sikkim, Bhotan, Khasia, 4—6000′. **66** p. 168. — Psychotria erratica Hook. f. var. *latifolia* Hook. f. = Ps. sp. Wall. Cat. 8340. Khasia. **66** p. 169. — Psychotria erratica Hook. f. var. *pedunculata* = Ps. Wall. Cat. 8369. Nipal. **66** p. 169. — *Psychotria filipes* Hook. f. = P. bisulcata var. β. Thw. Enum. 148. Trib. Psychotrieae. Ceylon. **66** p. 170. — Psychotria fulva Ham. var. *monticola* Hook. f. = P. monticola Kurz in Journ. As. Soc. 1872, II, 315; For. Fl. II, 11. Trib. Psychotrieae. Karen hills. **66** p. 169. — *Psychotria glandulifera* Thw. mss. Trib. Psychotrieae. Ceylon. **66** p. 161. — *Psychotria Griffithii* Hook. f. Trib. Psychotrieae. Malacca. **66** p. 171. — *Psychotria Jackii* Hook. f. = Ps. Wall. Cat. 8343. Trib. Psychotrieae. Penang, Malacca. **66** p. 167. — *Psychotria Johnsoni* Hook. f. = Ps. Wall. Cat. 8352. Trib. Psychotrieae. Westl. Halbinsel. **66** p. 175. — *Psychotria macrocarpa* Hook. f. = Rubiacee Wall. Cat. 8460. Trib. Psychotrieae. Travancore. **66** p. 162. — *Psychotria madraspatana* Hook. f. = Psychotria Wall. Cat. 8366. Trib. Psychotrieae. Madras. **66** p. 167. — *Psychotria Maingayi* Hook. f. Trib. Psychotrieae. Singapore. **66** p. 166. — Psychotria montana Blume var. *tabacifolia* Hook. f. = (Coffea) tabacifolia Wall. Cat. 8334. Trib. Psychotrieae. Singapore. **66** p. 174. — *Psychotria penangensis* Hook. f. Trib. Psychotrieae. Penang. **66** p. 175. — *Psychotria pendula* Hook. f. Trib. Psychotrieae. Andaman-Inseln. **66** p. 164. — *Psychotria silhetensis* Hook. f. = P. fulva Wall. Cat. 8336 C. = Ps. sp. Herb. Ind. Or. H. f. et T. Trib. Psychotrieae. Assam, Silhet, Cachar, Khasia, bis 4000′. **66** p. 174. — *Psychotria Thomsoni* Hook. f. = Ps. No. 25, Herb. Ind. Or. H. f. et T. Trib. Psychotrieae. Khasia, Churra, 4000′. **66** p. 173. — *Psychotria Thwaitesii* Hook. f. = P. Heyneana Wall. Cat. 8327 = Grumelia nudiflora Thw. Enum. 147, nec W. et A. = G. nigr. Gaertn. Fruct. 138, t. 28. Trib. Psychotrieae. Westliche Halbinsel, Ceylon. **66** p. 162. — Psychotria Thwaitesii Hook. f. var. 1. *zeylanica* Hook. f. Trib. Psychotrieae. Ceylon. **66** p. 162. — Psychotria Thwaitesii Hook. f. var. 2. *peninsularis* Hook. f. Trib. Psychotrieae. Indien. **66** p. 162. — Psychotria Thwaitesii Hook. var. 3. *coronata* Hook. f. Trib. Psychotrieae. Ceylon. **66** p. 162.

Randia *Griffithii* Hook. f. = Griffithia sp. 13, 14, Herb. Ind. Or. H. f. et T. Trib. Gardenieae. Khasia, 2—4000′. **66** p. 112. — *Randia sikkimensis* Hook. f. Trib.

Gardenieae. Sikkim Himalaya. **66** p. 114. — *Randia Wallichii* Hook. f. = Rubiacea Wall. Cat. 8445, 8466 = Griffithia sp. 11, Herb. Ind. Or. H. f. et T. Trib. Gardenieae. Bhotan, Silhet und Khasia, Chittagong, Pegu, Tenasserim. **66** p. 113.

Rubia *Edgeworthii* Hook. f. Trib. Galieae. Westl. Himalaya, Kumaon, 3 4000′. **66** p. 203. — *Rubia tibetica* Hook. f. Trib. Galieae. West-Tibet, 10—14000′. **66** p. 204.

Saprosma indicum Dalz. var. *Gardneri* Hook. = Serissa Gardneri Thw. Enum. 150. Trib. Psychotrieae. Ceylon. **66** p. 192.

Solenixora Baillon n. g. Rubiacearum. **13** p. 242. — *Solenixora Pervilleana* Baill. Madagaskar. **13** p. 242.

Stephegyne *diversifolia* Hook. f. = Nauclea diversifolia Wall. Cat. 6096; G. Don. Gen. Syst. III, 467 = N. parvifolia var. 2 Kurz For. Flor. II, 67 = N. rotundifolia Roxb. Fl. Ind. I, 516; Kurz l. c. = Naucl. Brunonis Wall. Cat. 6097; G. Don l. c. 467. Trib. Naucleeae. Chittagong, Tenasserim und Birma. **66** p. 26.

Uncaria dasyoneura Korth. var. *Thwaitesii* Hook. f. = U. Gombier Thwaites Enum. 138, nicht Roxburgh. Trib. Naucleeae. Ceylon, 3000′. **66** p. 31. — *Uncaria Lobbii* Hook. f. Trib. Naucleeae. Singapore. **66** p. 33.

Vangueria spinosa Roxb. var. *spinosa* (typica) Hook. f. = V. spinosa Roxb. Trib. Vanguerieae. Bengalen, Canara, Pegu, Tenasserim, Birma. **66** p. 136.

Webera *attenuata* Hook. f. = Stylocoryne attenuata Voigt Hort. Suburb. Calc. 377 = S. Webera Wall. Cat. 8401, F. (in Herb. Hook. et Benth.); Benth. Fl. Hongk. 156. Trib. Gardenieae. Calcutta. **66** p. 104. — *Webera canarica* Hook. f. = Pavetta canarica Bedd. Fl. Sylv. For. Man. 134—8. Trib. Gardenieae. Süd-Canara. **66** p. 106. — *Webera disperma* Hook. f. Trib. Gardenieae. Silhet und Khasia, 1—4000′. **66** p. 102. — *Webera grandifolia* Hook. f. = Ixora grandifolia Br. in Wall. Cat. 6134. Trib. Gardenieae. Singapore, Malacca. **66** p. 105. — *Webera Helferi* Hook. f. = Ixora Helferi Kurz in Journ. As. Soc. 1872, II, 316; For. Fl. II, 17. Trib. Gardenieae. Tenasserim. **66** p. 107. — *Webera Kurzii* Hook. f. = Ixora weberaefolia Kurz in Journ. As. Soc. 1877 II, 146; For. Fl. II, 18 = Stylocoryne Webera Kurz in Andaman Rep. B. 10. Trib. Gardenieae. Andaman und Nicobaren. **66** p. 105. — *Webera longifolia* Hook. f. = Ixora longifolia G. Don Gen. Syst. III, 573; Kurz. For. Fl. II, 17 = I. macrophylla Br. in Wall. Cat. 6165, nec Bartl. = Pavetta longifolia Miq. Fl. Ind. Bat. II, 275. Trib. Gardenieae. Penang. **66** p. 105. — *Webera lucens* Hook. f. = Pavetta sp. Bedd. Fl. Sylv. For. Man. 134—8 = P. lucens Br. in Wall. Cat. 6168 = Stylocoryne brevifolia Schlecht. in Herb. Hohen. No. 1374. Trib. Gardenieae. Gebirge von Nilgherry und Travancore. **66** p. 106. — *Webera Maingayi* Hook. f. Trib. Gardenieae. Malacca. **66** p. 103. — *Webera (?) nilagirica* Hook. f. = Pavetta nilagirica Bedd. Fl. Sylv. For. Man. 134—8. Trib. Gardenieae. Nilgherrygebirge. **66** p. 106. — *Webera pumila* Hook. f. Trib. Gardenieae. Khasiagebirge, 1—1500′. **66** p. 103. — *Webera stellulata* Hook. f. = Stylocoryne Webera Wall. Cat. 840. I, in part. = Pavetta aristata Wall. Cat. 6169. Trib. Gardenieae. Penang, Malacca. **66** p. 104.

Wendlandia *angustifolia* Wight. mss. Trib. Rondeletieae. Tinevelli. **66** p. 40. — *Wendlandia Lawii* Hook. f. Trib. Rondeletieae. Maisor. **66** p. 40. — Wendlandia tinctoria DC. var. 1. *normalis* Hook. f.; Wall. Cat. 6267; (exserta) F. in part., 6269 D., 6269 D. 3. = W. proxima DC. Prodr. IV, 411 = Rondeletiae proxima Don Prodr. 139. Trib. Rondeletieae. Himalaya. **66** p. 38. — Wendlandia tinctoria DC. var. 2. *grandis* Hook. f.; Wall. Cat. 6266 B. A. 6269 B. = W. budleoides Wall. mss. in W. et A. Prodr. c. 402. Trib. Rondeletieae. Khasia, Sikkim, Assam etc. **66** p. 38.

Rutaceae.

Citrus trifoliata L., tab. 6513. Japan. **34**.

Salicineae.

Populus alba γ. hybrida Ledb. fl. ross. III, 626 = P. hybrida M. B. fl. taur. cauc. II, 423; Wesm. in DC. prodr. XVI, II, 325. Turkestan. **1** p. 472. — Populus nigra L. var. *afghanica* Aitchison et Hemsley. Hariáb. **5** p. 96.

Salix alba L. α. *typica* Rgl. Orenburg, Dschungarai, Kokand. 1 p. 459. — Salix alba L.; γ. *acuminata* Rgl. Turkestan, Kokand. 1 p. 460. — Salix alba L. ε. *concolor* Rgl. Karataugebirge. 1 p. 460. — Salix alba L. ζ. *viridis* Rgl. Alataugebirge; Dschungarai. 1 p. 460. — Salix alba L. η. *turkestanica* Rgl. Kokand, Turkestan, Dschungarai. 1 p. 460. — *Salix alba-viminalis* Rgl. = S. viminalis Kar. et Kir. enum. pl. song. No. 766 et herb. = Sal. alba angustifolia Andrs. in herb. horti Petrop. Alataugebirge. 1 p. 460. — *Salix Alberti* Rgl. Wernoje; Ilithal, am Chorgos und Suidumfluss. 1 p. 462. — Salix arbuscula × hastata Brgg. Ober-Engadin. 27 p. 117. — *Salix Caprea* × *cinerea* Bk. Westfalen. 112 p. 181. — Salix caesia × arbuscula Brgg. Ober-Engadin. 27 p. 117. — Salix caesia × hastata Brigg. (S. Huguenini Brgg.). Ober-Engadin. 27 p. 117. — Salix caesia × nigricans Brgg. (S. Heeriana Brgg.). Albula, Ober-Engadin. 27 p. 117. — Salix depressa L. α. *cinerascens* Rgl. = S. vagans α. cinerascens Andrs. in DC. prodromus XVI, II, 226. Dschungarai, Turkestan. 1 p. 469. — Salix depressa L. β. *livida* Rgl. Ledb. fl. ross. III, 611 = S. vagans γ. livida Andr. in DC. prodr. XVI, II, 226. Dschungarai, Turkestan, 5—6000′. 1 p. 469. — Salix Hegetschweileri × nigricans Brgg. Ober-Engadin, Medelserthal. 27 p. 117. — *Salix iliensis* Rgl. Kuldscha. 1 p. 464. — Salix microstachya Turcz. α. *sericea* Rgl. = S. angustifolia β. leiocarpa Ledb. fl. ross. III, p. 604 = S. angustifolia β. microstachya Ands. in DC. prodr. XVI, II, p. 315. Sibirien; Kokand, Turkestan. 1 p. 466. — Salix microstachya Turcz. β. *pycnostachya* Rgl. = S. angustifolia γ. pycnostachya Ledb. fl. ross. III, p. 604. Turkestan, Chiwa. 1 p. 467. — *Salix mitchellaefolia* Gdgr. = S. arbuscula (α.) vacciniifolia Seringe rev. inéd (1824) Saul. dess. No. 29 (α.) = S. prunifolia Seringe Saul. dess. No. 17 (1805); ej. ess. 49 (1815) = S. arbuscula glandulosa Seringe Saul. dess. No. 65 1814. Dauphiné und Schweiz bei Gemmi. 55 p. 22. — Salix nigricans × daphnoides Brgg. = S. phylicifol. v. rhaetica Gaud. Rheinwald. 27 p. 116. — *Salix oligodon* Gdgr. Perpignan. 55 p. 9. — Salix pentandra × daphnoides Brgg. Ober-Eengadin. 27 p. 116. — Salix repens L. α. *typica* Rgl. = S. repens Ledeb. fl. ross. III, p. 614, Sairam-See, Thianschan, Dschungarai, 9000′. 1 p. 470. — Salix repens L. γ. *subsessilis* Rgl. Karataugebirge, Dschungarai. 1 p. 470. — Salix retusa × herbacea Brgg. Flims. 27 p. 117. — Salix species (Korolkowi) Buchara. 1 p. 468. — Salix spissa Anders. in DC. prodrom XVI, II, 283. Dschungarai, Turkestan, 6—8000′. 1 p. 470. — Salix tenuijulis Ledb. fl. alt. IV, p. 262; ejusd. ic. fl. ross. V, tab. 453; Kar. et Kir. enum. pl. alt. No. 818; ejusd. enum. pl. song. No. 765 = S. Regeli Anders. in DC. prodr. XVI, II, p. 309 = S. purpurea var. Ledb. fl. ross. III, 603 = S. purpurea tenuijulis Regel pl. Semenov. No. 981 = S. purpurea η. songarica Rgl. Kaukasus, Dschungaria, Turkestan etc. 1 p. 464. — *Salix Trautvetteriana* Rgl. = S. dracunculoides Andr. in herb. horti Petrop. Dschungarai, Kokand. 1 p. 465. — *Salix thianschanica* Rgl. Thianschangebirge, 6500′. 1 p. 471. — Salix viminalis L. β. *songarica* Rgl. = S. viminalis β. splendens 1, songarica Andrs. in DC. prodr. XVI, II, p. 264. Dschungarai, Turkestan. 1 p. 467. — Salix viminalis L. γ. *latifolia* Rgl. Thianschan, 8—9000′. 1 p. 467. — Salix Wilhelmiana M. B. fl. taur. cauc. III, p. 627 = S. dracunculifolia Boiss. diagn. I, fasc. VII, p. 99 = S. angustifolia M. B. fl. taur. cauc. II, p. 627 = S. angustifolia α. eriocarpa Ledb. fl. ross. III, p. 604 = S. angustifol. Anders. in DC. prodromus XVI, p. 315. Kaukasusgegenden, Turkestan, Kokand etc. 1 p. 464.

Santalaceae.

Phacellaria Benth. g. nov. Santelacearum. 20 p. 229. — *Phacellaria compressa* Benth. Moulmeyn. 20 p. 229. — *Phacellaria rigidula* Benth.; Griffith, Kew Distrib. No. 2745. Birma und Malacca. 20 p. 229. — Phacellaria rigidula Benth. in Benth. et Hook. Gen. Pl. III. 129, tab. 1324. Ost-Indien. 65 p. 17.

Quinchamalium patagonicum F. Philippi. Chile. 21 p. 144.

Thesium alatavicum Kar. et Kir. Turkestan, 7—8000′. 1 p. 399.

Sapindaceae.

Serjania *grandifolia* Sagot. Guyana. 98 p. 190.

Cupania *praealta* Sagot, Sched. = Talisia praealta Radlk. Guyana. 98 p. 199.

Paulinia *stenopetala* Sagot. Guyana. 98 p. 194.

Saxifragaceae.

Abrophyllum ornans Hook. fil. in Benth. et Hook. Gen. Plant. 1, 647; Benth. Fl. Austr. 11, 437 = Brachynema ornans F. Muell. Fragmenta III. 90. Trib. Escallonieae, tab. 1323. Australien, Neu-Süd-Wales. **65** p. 16.

Cephalotus follicularis Labillardière, tab. 391. Australien. **6** p. 117.

Jamesia americana Torr. et A. Gray, Fl. of north. America., v. II, p. 593; Fendler, Plant. Fendler. nov. mexic., v. I, p. 55; Walp. Ann. bot. II, p. 614; Bot. mag. tab. 6142; Wats. Bibl. ind. americ. bot., p. 328. Colorado, Texas, Neu-Mexiko, Nebraska. **78** p. 16.

Saxifraga (§ *Kabschia* Engler) *afghanica* Aitchison et Hemsley. Chirfly bis Shéndtoi, 7500–11000′. **5** p. 57. — *Saxifraga androsacea* × *planifolia* Brgg. Westalpen vom Mt. Mery. **27** p. 86. — *Saxifraga androsacea* × Seguieri = *S. Padellae* Brgg. Schweiz. **27** p. 85. — Saxifraga caespitosa L. var. *acaulis* Trautv. Nowaja-Semlja. **2** p. 545. — Saxifraga caespitosa L. var. uniflora Hook. Trautv. fl. taimyr. p. 45. Nowaja-Semlja. **2** p. 545. — *Saxifraga exarata* × *planifolia* = *S. Wettsteinii* Brgg. Matterjoch, Schweiz. **27** p. 87. — *Saxifraga moschata* × *Seguieri* Brgg. Piz-Beverin im Schamserthal, 2400 m. **27** p. 88. — *Saxifraga oppositifolia (Rudolphiana)* × *Kochii* Brgg. Segnespass, Torrenthorn, Schweiz. **27** p. 90.

Scrophulariaceae.

Aragoa *lycopodioides* Benth. Trib. Digitaleae, tab. 1325. Neu-Granada, Ocaña. **65** p. 18.

Buddleia *alternifolia* Maxim. Provinz Kansu in China. **82** p. 673. — *Buddleia officinalis* Maxim. (Sect. Neemda § 5 Benth.) Provinzen Schensi und Kansu in China. **82** p. 675.

Euphrasia *alpina* (Lam.) × *minima* (Schl.) = *E. lepontica* Brgg. Süd-Schweiz. **27** p. 101. — *Euphrasia nemorosa* (Pers.) × *minima* (Schl.) Brgg. Splügen. **27** p. 101.

Linaria macroura M. B. β. *minor* Rgl. Gebirge um den Sairam-See. **1** p. 345.

Lindernia pyxidaria All. α. *glabra* Franchet. Frankreich, Piemont, Central-Europa, Sibirien, Japan. **49** p. XXII. — Lindernia pyxidaria All. β. *papillosa* Franchet. Frankreich. **49** p. XXII.

Mimulus primuloides Benth., tab. 1009. Nord-Amerika, blaue Berge. **97** p. 130.

Pedicularis abrotanifolia M. B. β. *longiflora* Rgl. Kawuk in Kokand. **1** p. 348. — *Pedicularis Alberti* Rgl. Turkestan bei Wernoje. **1** p. 353. — Pedicularis amoena Adams. β. *elatior* Rgl. Alataugebirge und am Iliflusse. **1** p. 348. — *Pedicularis breviflora* Rgl. (Comosae purpurascentes.) Sarybulak-Gebirge, 4—6000′. **1** p. 352. — *Pedicularis chorgossica* Rgl. et Winkler. Gebirge am Chorgos-Fluss, 5—6000′ und im Kokamir-Gebirge. 7–9000′. **1** p. 350. — Pedicularis dolichorhiza Schrenk. β. *latisecta* Rgl. Alatau und Thianschan. **1** p. 352. — Pedicularis dolichorhiza Schrenk. γ. *rubra* Rgl. Thianschan-Gebirge, 7–8000′. **1** p. 352. — *Pedicularis Fetisowi* Rgl. (Series 1. Verticillatae. §§ 1 Longirostres.) Juldus-Gebirge. **1** p. 349. — *Pedicularis Korolkowi* Rgl. Alatau-Gebirge, 10—11000′. **1** p. 349. — *Pedicularis Mariae* Rgl. (Sect. V. Lophiodon b. Pectinatae Ledb. fl. ross. III, 268; Sect. 13 Sudeticae Maxim. in Bull. Ac. Petr. tom. X.) Turkestan bei Wernoje und am Ili-Fluss. **1** p. 351.

Rehmannia *Piasezkii* Maxim. Provinz Schensi in China. **82** p. 684.

Rhinanthus *angustifolius* (Gm.) × *minor* (Ehrh.) Brgg. Zürich. **27** p. 101.

Scrophularia *Moellendorffii* Maxim. (Tomiophyllum Bth.) Prov. Pe-tschili im nordöstlichen China, 7500—9000′. **82** p. 683.

Siphonostegia *laeta* Moore. Kiu-Kiang in Central-China. **73** p. 5.

Stellularia Benth. g. n. fam. Scrophularineae, trib. Gerardieae (Buchneraceae). **65** p. 12. — *Stellularia nigricans* Benth. Trib. Gerardieae, tab. 1318. Tropisches West-Afrika. **65** p. 12.

Verbascum *montanum* × *Lychnitis* = *V. subalpinum* Brgg. Ober-Engadin. **27** p. 100.

Veronica bellidioides L. Schweiz. Abgebildet. **103** p. 16. — Veronica cardio-

carpa Walp. var. α. *typica* Rgl. = V. cardiocarpa Walp. rep. III, 335; Ledb. fl. ross. III 252 = V. biloba var. platysepala Trautv. pl. Schrenk. No. 850. 1 p. 346. — Veronica cardiocarpa Walp. var. β. *glandulosa* Rgl. Ost-Turkestan. 1 p. 346. — Veronica Chamaedrys L. β. *subpinnatifida* Bkh. Westfalen. **110** p. 166. — *Veronica latifolia* × *Chamaedrys* Brgg. = V. pilosa Schm. Schall, Tenna. **27** p. 101. — *Veronica lilacina* Townsend. Mit Abbildung. Siehe Bulletin de la Société botanique de France t. XXV, 1878. Canton Wallis, Bel-Alp und Rinderhorn. **103** p. 16. — *Veronica persica* × *polita* Brgg. = V. opaca Auct. p. p.? Zürich. **27** p. 101. — *Veronica serpylloides* Rgl. Gebirge um den Sairam-See (Turkestan), 11000′. **1** p. 346.

Sileneae.

Dianthus *attenuato-monspessulanus* Richter et Loret. Frankreich. Pyr.-Or. **79** p. 270.

Lychnis *bivestita* Gdgr. = L. flos-Jovis Boissduval fl. franc. II, p. 133 non Desc. Dauphinée bei Rivier. **55** p. 24. — *Lychnis alaschanica* Maxim. (Subgen. Physolychnis Royle, Rohrb. in Linnaea XXXVI, 666.) Alaschangebirge in der südl. Mongolei. **82** p. 577. — *Lychnis englosa* Gdgr. Dauphinée bei Barcelonnette. **55** p. 24. — *Lychnis iodocalyx* Gdgr. Meyronnes (Basses-Alpes). **55** p. 24. — *Lychnis lanuginosa* Gdgr. Piemont bei Pramol. **55** p. 23. — *Lychnis virescens* Gdgr. Dauphinée bei Embrun. **55** p. 24.

Silene *adenoclada* Gdgr. Nord-Frankreich zwischen La Varenne u. St. Maur. **55** p. 9. — *Silene Audiberti* Gdgr. Montpellier. **55** p. 2. — *Silene cladophora* Gdgr. Ost-Frankreich bei Lyon. **55** p. 11. — *Silene drumensis* Gdgr. Süd-Frankreich bei Romans. **55** p. 10. — Silene Elisabethae Jon., tab. 1009, fig. 2. Alpen Süd-Tyrols und Süd-Italiens. **97** p. 130. — *Silene humilior* Gdgr. = S. Otites var. b. umbellata Muhel. fl. franc. I, p. 168 ex parte. West-Frankreich. **55** p. 17. — *Silene idanensis* Gdgr. Ost-Frankreich bei La Pape. **55** p. 11. — Silene inflata L. ζ. *fastigiata* Wilms. Westfalen. **110** p. 163. — *Silene Leucas* Gdgr. = Cucubalus mollissimus Lois. nat.; Muhel. fl. franc. I, p. 151 (?). Ost-Frankreich. **55** p. 2. — *Silene lugdunensis* Gdgr. Bei Dessine in Ost-Frankreich. **55** p. 16. — *Silene lutetiana* Gdgr. Nord-Frankreich zwischen La Varenne und St. Maur. **55** p. 9. — *Silene Maillardi* Gdgr. Bei La Rochelle. **55** p. 17. — *Silene microstachya* Gdgr. Ost-Frankreich bei La Pape. **55** p. 17. — *Silene oceanica* Gdgr. West-Frankreich, auf der Insel Ré. **55** p. 11. — *Silene patuliramea* Gdgr. Vincennes. **55** p. 1. — *Silene perneglecta* Gdgr. Bei Lyon. **55** p. 17. — *Silene praestans* Gdgr. Ost-Frankreich bei Vassieu. **55** p. 10. — *Silene Schlosseri* Vuc. Croatien. **106** p. 382. — *Silene subincana* Gdgr. Fontaine de Vaucluse. **55** p. 1. — *Silene subsimplex* Gdgr. Perpignan. **55** p. 10. — *Silene Tauscheriana* Gdgr. Mittel-Ungarn, Comitat Alba. **55** p. 10. — *Silene trichosticta* Gdgr. Lyon. **55** p. 10.

Solanaceae.

Nicotiana alata Lk. et Otto., tab. 1010. Brasilien. **97** p. 131.

Solanum —? Buchenau affine S. crinitipedi Dun. Madagaskar. **29** p. 22.

Stylidieae.

Stylidium tenellum Swartz var. *minima* C. B. Clarke. Indien. Chota Nagpore, 2000′. **66** p. 420.

Phyllachne Haastii Berggr. Bellys Hill, Canterbury Alps, Neu-Seeland. **70** p. 104.

Tamariscineae.

Tamarix *gentilis* Gdgr. Süd-Frankreich bei Cette. **55** p. 5. — *Tamarix florigera* Gdgr. Provence bei le Pesquier. **55** p. 5. — *Tamarix incumbens* Gdgr. = T. africana Desf. fl. atl. I, p. 269; S. Chouleste in fragm. fl. alger. exsicc. 2. Serie, No. 38, non Poir. Süd-Algerien. **55** p. 6. — *Tamarix leucostachya* Gdgr. Süd-Frankreich bei St. Raphael. **55** p. 5. — *Tamarix obscura* Gdgr. Süd-Frankreich. **55** p. 5.

Tiliaceae.

Crinodendron Hookerianum, tab. 260. **54** p. 542.

Tilia Miqueliana Maxim. Mittleres Nippon in Japan. **82** p. 587. — Tilia mongolica

Maxim. Südliche Mongolei, nördliches China. **82** p. 585. — Tilia platyphyllos Scop δ. *coarctata* Wilms. = T. aurea J. Westfalen. **111** p. 172. — Tilia ulmifolia Scop. β. *puberula* Wilms. Westfalen, Münster. **111** p. 172.

Thymelaeaceae.

Daphne Blagayana Freyn, tab. 1020, fig. 1. Kärnthen. **97** p. 228.

Ulmaceae.

Ulmus campestris L. β. *pubescens* Rgl. Chiwa. **1** p. 477. — Ulmus campestris L. γ. *mollis* Rgl. Am Ilifluss bei Suidun. **1** p. 477. — Ulmus campestris L. δ. *major* Rgl. Taschkent bei Kuldscha. **1** p. 477. — Ulmus campestris L. ε. *laevis* Trautv. = Ulmus campestris ser. II, A. b Pl. in DC. prodr. XVII, 157 = U. campestris laevis Trautv. in Maxim. prim. fl. amur. p. 247; Maxim. dec. XIII, p. 23. Kokand, Chiwa, Turkestan. **1** p. 477. — Ulmus campestris L. ζ. *pumila* Rgl. = U. campestris b. pumila Ledb. fl. ross. III, 647; Maxim. dec XIII, p. 23 = U. pumila Pall. fl ross. tab. 49, fig. A, B, C. Turkestan. **1** p. 478. -- Ulmus campestris L. η, *parvifolia* Rgl. Kokand, 2500'. **1** p. 478.

Umbelliferae.

Athamanta Haynaldi Borbas et Uechtritz in Oesterr. Bot. Zeitschrift 1876 p. 280 et 425, Természetra izi füzetek 1877; edit. Museum nat. hungar. fasc. I, p. 30—32, 55. Croatien. **105** p. 51.

Bupleurum *agrestinum* Gdgr. Villeurbanne (Rhône). **55** p. 25. — *Bupleurum breve* Gdgr. Barcelonnette (Basses-Alpes). **55** p. 27. — Bupleurum cernuum Ten. = B. gramineum Gr. et Godr. non Vill. excluso synonimo Rochelii et Baumgarteni = B. exaltatum Koch n. M. = B. Byl. Sibthorpianum Oestr. Bot. Zeitschrift 1876, No. 280 et 350 exl. synon. Kitaibelii; cfr. Fenz. diagn. pl. Orientis p. 37—41. Croatien. **105** p. 49. — *Bupleurum collivagum* Gdgr. Lyon. **55** p. 26. — *Bupleurum elongatum* Gdgr. Poitiers. **55** p. 26. — *Bupleurum frutetorum* Gdgr. Comitat Alba in Ungarn. **55** p. 27. — *Bupleurum macrocarpum* Gdgr. = B. rotundifolium J. Delaunay in Billot fl. Gall. et Germ. exsicc. No. 1490, non L. Jone (Indre-et-Loire). **55** p. 26. — *Bupleurum oblongum* Gdgr. = B. rotundifolium J. de Vallon in Bill. fl. Gall. et Germ. exsicc. No. 1490 non L. Frayssinet (Lot.). **55** p. 27. — *Bupleurum purpurascens* Gdgr. (Rhône.) **55** p. 26.

Chaerophyllum aureo-silvestre Loret = Chaerophyllum aureum × Anthriscus silvestris. Frankreich. **79** p. 269.

Eryngium campestre L. var. virens Link et Walpers Annal. t. II, p. 389 et Freyn Flora von Süd-Istrien p. 102. Croatien. **105** p. 49.

Hemiphnes *Novae-Zealandiae* Petrie. Stewarts Island in Neuseeland. **92**. p. 355.

Heracleum Panaces L. var. *glabrescens* Vuk. Sljeme, Croatien. **105** p. 39.

Hydrocotyle ranunculoides L. var. *genuina* Urban. Itasi-See auf Madagaskar. **29** p. 20. — Hydrocotyle verticillata Thbg. var. *pluriradiata* Urban. Ambatondrazaka auf Madagaskar. **29** p. 20.

Laserpitium macrophyllum Borbás. Croatien. **105** p. 53.

Pleurospermum *(Hymenolaena) corydalifolium* Aitchison et Hemsley. Síkarám, Shéndtoi, 9—14000'. **5** p. 62. — *Pleurospermum (Hymenolaena) pulchrum* Aitchison et Hemsley. 8—12000', nicht gemein. **5** p. 63.

Seseli Sibthorpii Godr. et Gren. Flor. de France I, p. 711 = Seseli bayonnensis Griseb. Veget. der Erde I, p. 332 (1872) (sub Libanotide) = Libanotis verticillata DC. in Dub. Bot. gall. 1002 et Prodr. IV, p. 151 (excl. syn Sibth.) = L. Candollei Lange et Willk. Prodr. fl. hisp. III, p. 61 (1874); Nym. Consp. fl. Europ. 295 (1879). Frankreich. **23** p. 8. — Seseli Tommasinii Rchb. fil. Auf dem Berg Tersat in Croatien. **105** p. 50.

Urticaceae.

Musanga Smithii R. Br. in Benn. Pl. Jav. Rar. 49 tab. 1306—1307. Tropisches Afrika. **65** p. 4.

Phyllostylon Capanema in litt. n. g. Urticacearum. **20** p. 352. — *Phyllostylon brasiliensis* Capanema. Rio de Janeiro. **20** p. 352.

Urtica *arcuata* Gdgr. Bei Perpignan. **55** p. 18. — *Urtica glaucescens* Gdgr. Perpignan. **55** p. 19. — *Urtica insularis* Gdgr. Sardinien bei Cagliari. **55** p. 18. — *Urtica pallidior* Gdgr. = U. pilulifera Cariot Etudes des fleurs 5e ed., t. II, p. 544 n. L. Lyon. **55** p. 18. — *Urtica trichopoda* Gdgr. Corsika bei Bastia. **55** p. 18.

Valerianeae.

Patrinia *monandra* C. B. Clarke. Sikkim Himalaya, 4000'. **66** p. 210.

Valeriana *Beddomei* C. B. Clarke = V. mycrophylla Bedd. in Trans. Linn. Soc. XXV, 219, nec H. B. K. Anamalay-Gebirge, 7000'. **66** p. 214. — *Valeriana elegans* C. B. Clarke. Baltisthan, 9000'. **66** p. 212. — *Valeriana Jaeschkei* C. B. Clarke. Westl. Himalaya. **66** p. 212. — *Valeriana longiflora* Rgl. et Schmalh. Turkestan. **4** p. 384. — *Valeriana officinalis (angustifolia)* × *dioica* Brgg. (*V. Gesneri* Brgg.). Zürich. **27** p. 114. — *Valeriana Stracheyi* C. B. Clarke = Val. sp. 6. Herb. Ind. Or. H. f. et T. Himalaya, 4—8000'. **66** p. 212.

Violaceae.

Viola calcarata L. var. albiflora et Halleri, tab. 1028. **97** p. 322. — *Viola calcarata* × *tricolor* Brigg. litt. 1855 = *V. helvetica* Brgg. = V. grandiflora auct. helv. (non Huds.); Hegetschw. Schw. Fl. S. 245; Hall. hist. stirp. I, 243, No. 566 β. caulescens fl. purpureo. Ober-Tschappina und am Furka-Pass, Schweiz. **27** p. 72. — *Viola thianschanica* Maxim. (Sect. Nomimium Sing.) Kaschgarisches und mongolisches Gebiet des Thianschan. **82** p. 576. — Viola tricolor L. f. saxatilis Schm. Musulin am Fusse des Berges Klek und zwischen Ogulin und Jasenak, Croatien. **105** p. 38.

Familia incerta.

Didierea Baill. n. g. incertae sedis. **10** p. 258. — *Didierea madagascariensis* Baillon. Madagaskar. **10** p. 258.

Autoren-Register.

Sach- und Namen-Register.[1])

[1]) **N. v. P.** = Nährpflanze u. s. w. von Pilzen.

Druckfehler-Verzeichniss.

Band 1.

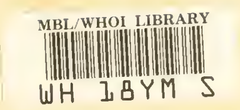
Seite	8	Zeile	12	statt	Präpatats lies Präparats.
„	16	„	26	„	Tredescantia lies Tradescantia.
„	22	„	45	„	Euporbia lies Euphorbia.
„	45	„	41	„	pertinata lies pectinata.
„	55	„	46	„	Podocarpus lies Podocarpus,
„	87	„	16	„	Linneea lies Linnaea.
„	91	„	11	„	Ramnus lies Rhamnus.
„	150	„	4	„	Lavendula lies Lavandula.
„	155	„	46	„	Vittadiana lies Vittadinia.
„	161	„	4	„	Tinius lies Tinus.
„	168	„	51	„	maerodenum lies macrodenum.
„	183	„	20	„	carthatica lies cathartica.
„	184	„	48	„	Aguifolium lies Aquifolium.
„	196	„	18	„	Uhlmann lies Uhlworm.
„	208	„	17	„	Oxacantha lies Oxyacantha.
„	210	„	12	„	Cassiai liess Cassini.
„	212	„	12	„	Plasmadiophora lies Plasmodiophora.
„	243	„	43	„	Thieghem lies Tieghem.
„	244	„	31	„	Popolus lies Populus.
„	248	„	27	„	nigra lies niger.
„	272	„	46	„	Cynaria lies Cynara.
„	409	„	42	„	verticellatus lies verticillatus.
„	409	„	44	„	verticellatus lies verticillatus.
„	484	„	40	„	Apidium lies Aspidium.
„	493	„	34	„	Jungmanniae lies Jungermanniae.
„	514	„	13	„	Nonsi-Bé lies Nossi-Bé.
„	518	„	3	„	Aliculaira lies Alicularia.
„	521	„	52	„	Rhiccieae lies Riccieae.
„	584	„	34	„	Trybionella lies Tryblionella.
„	586	„	27	„	Amphypleura lies Amphipleura.

Band II.

Seite		Zeile		statt	
Seite	31	Zeile	8	statt	verticilata lies verticillata.
„	34	„	30	„	Gynandeae lies Gynandrae.
„	116	„	29	„	panniculatum lies paniculatum.
„	128	„	47	„	ceriferae lies cerifera.
„	373	„	50	„	timida lies tumida.
„	428	„	18	„	Lythaceae lies Lythraceae.
„	435	„	23	„	Solidego lies Solidago.
„	442	„	36	„	ambignum lies ambiguum.
„	443	„	18	„	Callema lies Calluna.
„	443	„	21	„	Vauinium ditis lies Vaccinium vitis.
„	443	„	28	„	paneiflorus lies pauciflorus.
„	443	„	31	„	Rumes lies Rumex.
„	443	„	51	„	vericaria lies vesicaria.
„	446	„	17	„	Calandula lies Calendula.
„	456	„	19	„	Polyonum lies Polygonum.
„	460	„	28	„	Ranunculus, lies Ranunculus.
„	464	„	27	„	europaeae lies europaea.
„	472	„	22	„	incurvatas lies incurvatus.
„	483	„	21	„	Leonitis lies Leonotis.
„	510	„	51	„	Fasserstoff lies Faserstoff.
„	511	„	29	„	illicifolium lies ilicifolium.
„	512	„	31	„	Canna lies Cassia.
„	517	„	19	„	Mog. lies Moq.
„	553	„	21	„	Capppflanze lies Cappflanze.
„	553	„	21	„	cerena lies cernua.
„	559	„	14	„	stigyus lies stygius.
„	559	„	19. 20	„	spodicea lies spadicea.
„	559	„	25	„	artica lies arctica.
„	563	„	41	„	Peristylis lies Peristylus.
„	564	„	36	„	Rou lies Rau.
„	571	„	39	„	Vida lies Viola.
„	573	„	13	„	Strutiopteris lies Struthiopteris.
„	574	„	11	„	Sweertia lies Swertia.
„	580	„	54	„	pallustris lies palustris.
„	581	„	51	„	angustfolium lies angustifolium.
„	583	„	40	„	spendens lies splendens.
„	583	„	52	„	Plathanthera lies Platanthera.
„	585	„	20	„	Sysirynchum lies Sisyrinchium.
„	586	„	9. 10	„	Certophyllum lies Ceratophyllum.
„	587	„	52	„	Lindenia lies Lindernia.
„	587	„	54	„	squammaria lies squamaria.
„	588	„	5	„	Fpilobium lies Epilobium.
„	588	„	18	„	Ornithogallum lies Ornithogalum.
„	589	„	44	„	Euclydium lies Euclidium.
„	590	„	14	„	Walbr. lies Wallr.
„	591	„	16	„	Kötzing lies Kützing.
„	596	„	28	„	Pinguicola lies Pinguicula.
„	597	„	29	„	Atamantha lies Athamanta.
„	597	„	52	„	styllosa lies stylosa.
„	598	„	35	„	Tammasiniana lies Tommasiniana.
„	598	„	36	„	Martayon lies Martagon.
„	598	„	53	„	Arvena lies Avena.
„	599	„	40	„	Tommasiniana lies Tommasinia.

Seite	601	Zeile	50	statt solstitiales lies solstitialis.
„	603	„	5	„ repetoides lies nepetoides.
„	606	„	9	„ Celsia lies Cesia.
„	609	„	11	„ Carydalis lies Corydalis.
„	610	„	28	„ Linderia lies Lindernia.
„	613	„	20	„ Monspessullanus lies Monspessulanus.
„	616	„	18	„ cloracanthus lies chloracanthus.
„	616	„	49	„ Barkh. lies Borkh.
„	621	„	13	„ Sarathamnus lies Sarothamnus.
„	621	„	16	„ Solidayo lies Solidago.
„	624	„	5	„ Todara lies Todaro.
„	624	„	13	„ Hyoserys lies Hyoseris.
„	625	„	9. 10	„ Erysinum lies Erysimum.
„	629	„	25	„ Pyrethuum lies Pyrethrum.
„	629	„	37	„ molissima lies mollissima.
„	629	„	37	„ obruptiflora lies abruptiflora.
„	631	„	47	„ Willr. lies Willk.
„	632	„	2	„ L. halepense lies S. halepense.
„	634	„	44	„ Gledistchia lies Gleditschia.
„	643	„	28	„ Frittillaria lies Fritillaria.
„	646	„	48	„ Elimaitica lies Elymaitica.
„	657	„	6	„ A. Grottularia lies R. Grossularia.
„	658	„	50	„ Manrocenia lies Maurocenia.
„	733	„	2. 27. 35	statt Tetraneira lies Tetraneura.
„	735	„	28	statt Phylloxora lies Phylloxera.
„	735	„	53	„ Phylloyera lies Phylloxera.
„	778	„	19	„ Srychnos lies Strychnos.




MBL/WHOI LIBRARY
WH 18YM S

